

```
const questions = {
  maths: {
    apprentissage: {
      gestion_emotions: {
        fr: [
          {
            "question": "Pourquoi est-il important de gérer ses émotions en mathématiques ?",
            "options": [
              "Pour impressionner les autres",
              "Parce que c'est une règle obligatoire",
              "Pour éviter le stress et mieux réfléchir",
              "Cela n'a aucune importance"
            ],
            "answer": "Pour éviter le stress et mieux réfléchir",
            "explanation": "Gérer ses émotions permet d'éviter le stress et d'améliorer sa concentration, ce qui facilite la résolution des problèmes mathématiques."
          },
          {
            "question": "Quelle technique aide à calmer l'anxiété en mathématiques ?",
            "options": ["Regarder la télé", "Ignorer le problème", "Respiration profonde", "S'énerver"],
            "answer": "Respiration profonde",
            "explanation": "La respiration profonde aide à calmer l'esprit et à réduire l'anxiété, permettant ainsi une meilleure concentration."
          },
          {
            "question": "Quelle technique peut aider à rester calme lorsqu'on est bloqué sur un problème ?",
            "options": [
              "Respiration profonde",
              "Ignorer le problème",
              "Copier la réponse d'un ami",
              "Abandonner immédiatement"
            ],
            "answer": "Respiration profonde",
            "explanation": "La respiration profonde permet de réduire la frustration et d'aborder le problème avec plus de sérénité."
          },
          {
            "question": "Comment les émotions négatives influencent-elles la résolution d'un problème mathématique ?",
            "options": [
              "Elles peuvent bloquer la réflexion",
              "Elles améliorent les performances",
              "Elles augmentent la concentration",
              "Elles rendent les mathématiques plus faciles"
            ],
            "answer": "Elles peuvent bloquer la réflexion",
            "explanation": "Les émotions négatives peuvent empêcher la personne de penser de manière critique et d'analyser les problèmes de manière efficace, ce qui peut entraîner des erreurs ou une mauvaise résolution des problèmes. Cependant, certaines personnes trouvent que ces émotions leur donnent de l'énergie et de la motivation pour résoudre les problèmes."}
          }
        ]
      }
    }
  }
}
```

```
        "answer": "Elles peuvent bloquer la réflexion",
        "explanation": "Le stress et l'anxiété peuvent entraîner des blocages
mentaux et rendre la résolution de problèmes plus difficile."
    },
    {
        "question": "Quel est un bon moyen de surmonter la peur de l'échec en
mathématiques ?",
        "options": [
            "Accepter que l'erreur fait partie de l'apprentissage",
            "Ne jamais essayer les exercices difficiles",
            "Éviter de poser des questions",
            "Se comparer aux autres élèves"
        ],
        "answer": "Accepter que l'erreur fait partie de l'apprentissage",
        "explanation": "Les erreurs sont une opportunité d'apprentissage et
permettent d'identifier les points à améliorer."
    },
    {
        "question": "Pourquoi est-il important de rester positif même lorsqu'on
fait une erreur ?",
        "options": [
            "Parce que les erreurs aident à apprendre",
            "Parce que les erreurs sont inutiles",
            "Parce que les erreurs montrent qu'on est mauvais",
            "Parce qu'il faut toujours réussir du premier coup"
        ],
        "answer": "Parce que les erreurs aident à apprendre",
        "explanation": "Les erreurs sont des occasions de comprendre ce qui n'a
pas fonctionné et d'améliorer ses compétences."
    },
    {
        "question": "Quelle attitude peut améliorer la gestion des émotions en
mathématiques ?",
        "options": [
            "Éviter les exercices difficiles",
            "Se fâcher lorsqu'on se trompe",
            "Ne jamais demander d'aide",
            "Adopter une mentalité de croissance"
        ],
        "answer": "Adopter une mentalité de croissance",
        "explanation": "Une mentalité de croissance aide à voir les défis comme
des opportunités d'apprentissage plutôt que comme des obstacles."
    },
    {
        "question": "Comment peut-on gérer l'anxiété avant un test de
mathématiques ?",
        "options": [
            "Ne rien faire et espérer le meilleur",
            "Se préparer à l'avance et bien réviser",
            "Attendre la veille pour réviser",
            "Pratiquer des exercices de relaxation"
        ]
    }
}
```

"Ne pas dormir la nuit précédente"
],
 "answer": "Se préparer à l'avance et bien réviser",
 "explanation": "Une bonne préparation réduit l'anxiété et augmente la confiance en ses compétences."
},
{
 "question": "Quelle habitude peut aider à gérer les émotions en mathématiques sur le long terme ?",
 "options": [
 "Faire tous les exercices d'un coup sans pause",
 "Ne jamais réviser",
 "Travailler uniquement sous pression",
 "Prendre des pauses régulières"
],
 "answer": "Prendre des pauses régulières",
 "explanation": "Les pauses régulières permettent au cerveau de mieux assimiler les concepts et d'éviter l'épuisement."
},
{
 "question": "Comment un enseignant peut-il aider un élève à gérer son stress en mathématiques ?",
 "options": [
 "Encourager l'élève et valoriser ses efforts",
 "Le forcer à réussir sans erreur",
 "Lui donner plus de devoirs",
 "Ne pas répondre à ses questions"
],
 "answer": "Encourager l'élève et valoriser ses efforts",
 "explanation": "L'encouragement et la valorisation des efforts permettent aux élèves de gagner en confiance et de persévérer."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il utile de partager ses difficultés avec un enseignant ou un ami ?",
 "options": [
 "Parce que cela prouve qu'on est mauvais",
 "Parce que cela peut apporter du soutien et des conseils",
 "Parce que cela rend les mathématiques plus difficiles",
 "Parce que cela empêche de progresser"
],
 "answer": "Parce que cela peut apporter du soutien et des conseils",
 "explanation": "Partager ses difficultés permet d'obtenir de l'aide et de nouvelles perspectives pour mieux comprendre."
},
{
 "question": "Que peut-on faire si l'on ressent de la frustration en mathématiques ?",
 "options": [
 "Jeter son cahier",

```
"Ne plus jamais faire de maths",
"Critiquer son enseignant",
"Faire une pause et revenir plus tard"
],
"answer": "Faire une pause et revenir plus tard",
"explanation": "Faire une pause permet de se calmer et de revenir au
problème avec un esprit plus clair."
},
{
    "question": "Comment un élève peut-il renforcer sa confiance en
mathématiques ?",
    "options": [
        "Réviser régulièrement et pratiquer",
        "Éviter de poser des questions",
        "Ne jamais essayer de résoudre de nouveaux problèmes",
        "Se comparer aux autres"
    ],
    "answer": "Réviser régulièrement et pratiquer",
    "explanation": "La pratique régulière améliore la maîtrise des concepts
et renforce la confiance en soi."
}
],
en: [
{
    "question": "Why is it important to manage your emotions in
mathematics?", 
    "options": [
        "To impress others",
        "Because it is a mandatory rule",
        "To avoid stress and think better",
        "It has no importance"
    ],
    "answer": "To avoid stress and think better",
    "explanation": "Managing your emotions helps to avoid stress and
improve concentration, which makes solving mathematical problems easier."
},
{
    "question": "Which technique helps to calm anxiety in mathematics?", 
    "options": [
        "Watching TV",
        "Ignoring the problem",
        "Deep breathing",
        "Getting angry"
    ],
    "answer": "Deep breathing",
    "explanation": "Deep breathing helps to calm the mind and reduce
anxiety, allowing for better concentration."
},
{
    "question": "Which technique can help you stay calm when stuck on a
```

```
problem?",  
        "options": [  
            "Deep breathing",  
            "Ignoring the problem",  
            "Copying a friend's answer",  
            "Giving up immediately"  
        ],  
        "answer": "Deep breathing",  
        "explanation": "Deep breathing helps to reduce frustration and approach  
the problem with more calmness."  
    },  
    {  
        "question": "How do negative emotions influence the solving of a  
mathematical problem?",  
        "options": [  
            "They can block thinking",  
            "They improve performance",  
            "They increase concentration",  
            "They make mathematics easier"  
        ],  
        "answer": "They can block thinking",  
        "explanation": "Stress and anxiety can lead to mental blocks and make  
problem-solving more difficult."  
    },  
    {  
        "question": "What is a good way to overcome the fear of failure in  
mathematics?",  
        "options": [  
            "Accepting that mistakes are part of learning",  
            "Never trying difficult exercises",  
            "Avoiding asking questions",  
            "Comparing yourself to other students"  
        ],  
        "answer": "Accepting that mistakes are part of learning",  
        "explanation": "Mistakes are opportunities for learning and help  
identify areas for improvement."  
    },  
    {  
        "question": "Why is it important to stay positive even when making a  
mistake?",  
        "options": [  
            "Because mistakes help you learn",  
            "Because mistakes are useless",  
            "Because mistakes show you are bad",  
            "Because you must always succeed on the first try"  
        ],  
        "answer": "Because mistakes help you learn",  
        "explanation": "Mistakes are opportunities to understand what went  
wrong and improve your skills."  
    },
```

```
{  
    "question": "Which attitude can improve the management of emotions in mathematics?",  
    "options": [  
        "Avoiding difficult exercises",  
        "Getting angry when you make a mistake",  
        "Never asking for help",  
        "Adopting a growth mindset"  
    ],  
    "answer": "Adopting a growth mindset",  
    "explanation": "A growth mindset helps you see challenges as opportunities for learning rather than obstacles."  
},  
{  
    "question": "How can you manage anxiety before a math test?",  
    "options": [  
        "Do nothing and hope for the best",  
        "Prepare in advance and review well",  
        "Wait until the day before to review",  
        "Not sleep the night before"  
    ],  
    "answer": "Prepare in advance and review well",  
    "explanation": "Good preparation reduces anxiety and increases confidence in your abilities."  
},  
{  
    "question": "Which habit can help manage emotions in mathematics over the long term?",  
    "options": [  
        "Doing all exercises at once without breaks",  
        "Never reviewing",  
        "Working only under pressure",  
        "Taking regular breaks"  
    ],  
    "answer": "Taking regular breaks",  
    "explanation": "Regular breaks allow the brain to better assimilate concepts and avoid exhaustion."  
},  
{  
    "question": "How can a teacher help a student manage stress in mathematics?",  
    "options": [  
        "Encouraging the student and valuing their efforts",  
        "Forcing the student to succeed without mistakes",  
        "Giving the student more homework",  
        "Not answering the student's questions"  
    ],  
    "answer": "Encouraging the student and valuing their efforts",  
    "explanation": "Encouragement and valuing efforts help students gain confidence and persevere."  
}
```

```

    },
    {
        "question": "Why is it useful to share your difficulties with a teacher or a friend?",
        "options": [
            "Because it proves you are bad",
            "Because it can provide support and advice",
            "Because it makes mathematics more difficult",
            "Because it prevents progress"
        ],
        "answer": "Because it can provide support and advice",
        "explanation": "Sharing your difficulties allows you to get help and new perspectives to better understand."
    },
    {
        "question": "What can you do if you feel frustrated with mathematics?",
        "options": [
            "Throw your notebook",
            "Never do math again",
            "Criticize your teacher",
            "Take a break and come back later"
        ],
        "answer": "Take a break and come back later",
        "explanation": "Taking a break allows you to calm down and return to the problem with a clearer mind."
    },
    {
        "question": "How can a student strengthen their confidence in mathematics?",
        "options": [
            "Reviewing regularly and practicing",
            "Avoiding asking questions",
            "Never trying to solve new problems",
            "Comparing yourself to others"
        ],
        "answer": "Reviewing regularly and practicing",
        "explanation": "Regular practice improves mastery of concepts and strengthens self-confidence."
    }
],
},
resolution_problemes: {
    fr: [
        {
            "question": "Quelle est la première étape pour résoudre un problème mathématique ?",
            "options": [
                "Lire attentivement l'énoncé et identifier les informations clés",
                "Donner une réponse au hasard",
                "Regarder la réponse d'un ami",
            ]
        }
    ]
}

```

"Ignorer les détails et répondre rapidement"
],
 "answer": "Lire attentivement l'énoncé et identifier les informations clés",
 "explanation": "Lire l'énoncé attentivement permet de bien comprendre la situation et d'éviter les erreurs d'interprétation."
},
{
 "question": "Quelle stratégie est la plus efficace pour résoudre un problème complexe?",
 "options": [
 "Décomposer le problème en étapes plus simples",
 "Essayer de deviner la réponse",
 "Ne pas essayer et attendre la correction",
 "Reproduire une solution trouvée sur Internet"
],
 "answer": "Décomposer le problème en étapes plus simples",
 "explanation": "Diviser un problème complexe en plusieurs étapes plus simples facilite sa résolution et permet de mieux comprendre chaque partie."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il important d'identifier les données essentielles dans un problème?",
 "options": [
 "Pour éviter les erreurs et mieux comprendre le problème",
 "Parce que cela fait perdre du temps",
 "Parce que c'est obligatoire",
 "Parce que cela donne plus de points à l'examen"
],
 "answer": "Pour éviter les erreurs et mieux comprendre le problème",
 "explanation": "Sélectionner les données essentielles permet de se concentrer sur les informations utiles et d'éviter toute confusion."
},
{
 "question": "Que signifie modéliser un problème en mathématiques?",
 "options": [
 "Représenter le problème sous forme d'équations, de diagrammes ou de tableaux",
 "Dessiner un modèle artistique",
 "Ignorer le problème et passer au suivant",
 "Utiliser une calculatrice pour trouver la réponse"
],
 "answer": "Représenter le problème sous forme d'équations, de diagrammes ou de tableaux",
 "explanation": "Modéliser un problème permet de le traduire en langage mathématique et d'identifier les relations entre les différentes variables."
},
{
 "question": "Quelle méthode permet d'éviter les erreurs dans la résolution de problèmes?",

```
        "options": [
            "Vérifier chaque étape du raisonnement",
            "Écrire directement la réponse finale",
            "Utiliser une calculatrice systématiquement",
            "Ne pas relire son travail"
        ],
        "answer": "Vérifier chaque étape du raisonnement",
        "explanation": "Vérifier chaque étape permet de détecter les erreurs et de s'assurer que le raisonnement est correct."
    },
    {
        "question": "Pourquoi les schémas et diagrammes sont-ils utiles en résolution de problèmes ?",
        "options": [
            "Parce qu'ils permettent de mieux visualiser le problème",
            "Parce qu'ils rendent la solution plus artistique",
            "Parce que les professeurs les aiment",
            "Parce qu'ils permettent d'éviter les calculs"
        ],
        "answer": "Parce qu'ils permettent de mieux visualiser le problème",
        "explanation": "Les schémas aident à organiser les informations et à voir les relations entre les différentes données."
    },
    {
        "question": "Quelle est la meilleure approche face à un problème difficile ?",
        "options": [
            "Essayer plusieurs stratégies et persévérer",
            "Ne pas essayer et passer au suivant",
            "Demander la réponse à un ami",
            "Attendre que le professeur donne la solution"
        ],
        "answer": "Essayer plusieurs stratégies et persévérer",
        "explanation": "Changer d'approche et persévérer permet de mieux comprendre le problème et d'explorer différentes solutions possibles."
    },
    {
        "question": "Pourquoi est-il important d'expliquer sa démarche en résolution de problème ?",
        "options": [
            "Parce que cela permet de structurer son raisonnement et d'identifier les erreurs",
            "Parce que le professeur l'exige",
            "Parce que cela permet d'écrire plus",
            "Parce que cela donne plus de points à l'examen"
        ],
        "answer": "Parce que cela permet de structurer son raisonnement et d'identifier les erreurs",
        "explanation": "Expliquer une solution aide à structurer la pensée et à mieux repérer les erreurs éventuelles."
    }
]
```

```
    },
    {
        "question": "Comment peut-on vérifier si une réponse est correcte ?",
        "options": [
            "En insérant la solution dans l'énoncé et en vérifiant la cohérence",
            "En demandant à un ami",
            "En supposant que la première réponse trouvée est bonne",
            "En regardant la solution sans essayer de comprendre"
        ],
        "answer": "En insérant la solution dans l'énoncé et en vérifiant la cohérence",
        "explanation": "Remettre la solution dans le contexte initial permet de s'assurer qu'elle correspond bien aux conditions du problème."
    },
    {
        "question": "Quand faut-il utiliser une équation pour résoudre un problème ?",
        "options": [
            "Lorsqu'il y a une relation entre plusieurs inconnues",
            "Uniquement pour les problèmes de physique",
            "Jamais, une équation est trop compliquée",
            "Seulement si c'est un problème facile"
        ],
        "answer": "Lorsqu'il y a une relation entre plusieurs inconnues",
        "explanation": "Les équations permettent de représenter mathématiquement un problème et de trouver des solutions précises."
    }
],
en: [
{
    "question": "What is the first step to solve a mathematical problem?",
    "options": [
        "Read the problem statement carefully and identify key information",
        "Give a random answer",
        "Look at a friend's answer",
        "Ignore the details and answer quickly"
    ],
    "answer": "Read the problem statement carefully and identify key information",
    "explanation": "Reading the problem statement carefully helps to understand the situation and avoid interpretation errors."
},
{
    "question": "Which strategy is most effective for solving a complex problem?",
    "options": [
        "Break down the problem into simpler steps",
        "Try to guess the answer",
        "Do not try and wait for the correction",
        "Copy a solution found on the Internet"
    ]
}
]
```

```
        ],
        "answer": "Break down the problem into simpler steps",
        "explanation": "Dividing a complex problem into simpler steps makes it
easier to solve and understand each part."
    },
    {
        "question": "Why is it important to identify essential data in a
problem?", 
        "options": [
            "To avoid errors and better understand the problem",
            "Because it wastes time",
            "Because it is mandatory",
            "Because it gives more points on the exam"
        ],
        "answer": "To avoid errors and better understand the problem",
        "explanation": "Selecting essential data helps focus on useful
information and avoid confusion."
    },
    {
        "question": "What does it mean to model a problem in mathematics?", 
        "options": [
            "Represent the problem as equations, diagrams, or tables",
            "Draw an artistic model",
            "Ignore the problem and move on to the next one",
            "Use a calculator to find the answer"
        ],
        "answer": "Represent the problem as equations, diagrams, or tables",
        "explanation": "Modeling a problem translates it into mathematical
language and identifies relationships between variables."
    },
    {
        "question": "Which method helps to avoid errors in problem-solving?", 
        "options": [
            "Check each step of the reasoning",
            "Write the final answer directly",
            "Use a calculator systematically",
            "Do not review your work"
        ],
        "answer": "Check each step of the reasoning",
        "explanation": "Checking each step helps detect errors and ensures the
reasoning is correct."
    },
    {
        "question": "Why are diagrams and schemas useful in problem-solving?", 
        "options": [
            "Because they help visualize the problem better",
            "Because they make the solution more artistic",
            "Because teachers like them",
            "Because they help avoid calculations"
        ],
    }
```

```
        "answer": "Because they help visualize the problem better",
        "explanation": "Diagrams help organize information and see
relationships between different data."
    },
    {
        "question": "What is the best approach to a difficult problem?",
        "options": [
            "Try several strategies and persevere",
            "Do not try and move on to the next one",
            "Ask a friend for the answer",
            "Wait for the teacher to give the solution"
        ],
        "answer": "Try several strategies and persevere",
        "explanation": "Changing approaches and persevering helps understand
the problem better and explore different possible solutions."
    },
    {
        "question": "Why is it important to explain your approach in
problem-solving?",
        "options": [
            "Because it helps structure your reasoning and identify errors",
            "Because the teacher requires it",
            "Because it allows you to write more",
            "Because it gives more points on the exam"
        ],
        "answer": "Because it helps structure your reasoning and identify
errors",
        "explanation": "Explaining a solution helps structure your thoughts and
better identify potential errors."
    },
    {
        "question": "How can you verify if an answer is correct?",
        "options": [
            "By inserting the solution back into the problem statement and
checking for consistency",
            "By asking a friend",
            "By assuming the first found answer is correct",
            "By looking at the solution without trying to understand"
        ],
        "answer": "By inserting the solution back into the problem statement
and checking for consistency",
        "explanation": "Putting the solution back into the initial context
ensures it matches the problem's conditions."
    },
    {
        "question": "When should you use an equation to solve a problem?",
        "options": [
            "When there is a relationship between several unknowns",
            "Only for physics problems",
            "Never, an equation is too complicated",
        ]
    }
}
```

```
        "Only if it is an easy problem"
    ],
    "answer": "When there is a relationship between several unknowns",
    "explanation": "Equations help represent a problem mathematically and
find precise solutions."
}
],
},
raisonnement_reflexion: {
fr: [
{
    "question": "Pourquoi est-il important d'utiliser le raisonnement en
mathématiques ?",
    "options": [
        "Pour comprendre les concepts et résoudre les problèmes avec
logique",
        "Parce que le professeur l'exige",
        "Pour impressionner les autres",
        "Parce que c'est plus rapide que de deviner"
    ],
    "answer": "Pour comprendre les concepts et résoudre les problèmes avec
logique",
    "explanation": "Le raisonnement mathématique permet d'analyser les
problèmes, de structurer ses idées et d'appliquer des stratégies adaptées pour
obtenir des solutions fiables."
},
{
    "question": "Quel est un bon moyen d'améliorer son raisonnement
mathématique ?",
    "options": [
        "Pratiquer régulièrement et analyser ses erreurs",
        "Ne pas essayer de comprendre et juste apprendre par cœur",
        "Faire uniquement les exercices faciles",
        "Éviter de poser des questions"
    ],
    "answer": "Pratiquer régulièrement et analyser ses erreurs",
    "explanation": "La pratique et l'analyse des erreurs permettent de
comprendre les concepts en profondeur et d'éviter de reproduire les mêmes fautes."
},
{
    "question": "Quelle stratégie peut aider à résoudre un problème
complexe ?",
    "options": [
        "Décomposer le problème en étapes plus simples",
        "Donner une réponse au hasard",
        "Copier la réponse d'un ami",
        "Ignorer les détails et répondre rapidement"
    ],
    "answer": "Décomposer le problème en étapes plus simples",
    "explanation": "Décomposer un problème en petites étapes facilite sa
```

compréhension et permet de trouver une solution plus efficacement."

},
{
 "question": "Pourquoi est-il important de vérifier ses réponses en mathématiques?",
 "options": [
 "Pour s'assurer que son raisonnement est correct",
 "Parce que le professeur le demande",
 "Parce que cela prend du temps",
 "Parce que c'est obligatoire"
],
 "answer": "Pour s'assurer que son raisonnement est correct",
 "explanation": "Vérifier ses réponses permet de s'assurer qu'il n'y a pas d'erreurs de calcul ou de raisonnement et garantit l'exactitude de la solution."
},
{
 "question": "Comment un élève peut-il s'assurer que son raisonnement est logique?",
 "options": [
 "En expliquant sa démarche à quelqu'un d'autre",
 "En écrivant uniquement la réponse",
 "En évitant de poser des questions",
 "En ne prenant pas le temps de réfléchir"
],
 "answer": "En expliquant sa démarche à quelqu'un d'autre",
 "explanation": "Expliquer son raisonnement aide à structurer sa pensée, à identifier des erreurs et à renforcer sa compréhension des concepts."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il utile d'utiliser des exemples concrets en mathématiques?",
 "options": [
 "Pour mieux comprendre et appliquer les concepts",
 "Parce que cela remplace les calculs",
 "Parce que les professeurs aiment les exemples",
 "Parce que c'est une règle obligatoire"
],
 "answer": "Pour mieux comprendre et appliquer les concepts",
 "explanation": "Les exemples concrets permettent de relier les mathématiques à des situations réelles et de mieux assimiler les concepts abstraits."
},
{
 "question": "Comment peut-on identifier une erreur dans un raisonnement mathématique?",
 "options": [
 "En revoyant chaque étape et en la comparant aux règles mathématiques",
 "En demandant au professeur de vérifier",
 "En utilisant une calculatrice pour vérifier les résultats"
]
}

"En changeant de question si cela semble compliqué",
 "En écrivant la réponse sans justification"
],
 "answer": "En revoyant chaque étape et en la comparant aux règles
mathématiques",
 "explanation": "Vérifier chaque étape permet d'identifier où l'erreur a
été commise et d'améliorer son raisonnement pour éviter qu'elle ne se reproduise."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il important de poser des questions en classe
?",
 "options": [
 "Pour clarifier ses doutes et renforcer sa compréhension",
 "Pour gagner du temps",
 "Parce que tout le monde le fait",
 "Parce que cela fait bien voir auprès du professeur"
],
 "answer": "Pour clarifier ses doutes et renforcer sa compréhension",
 "explanation": "Poser des questions permet d'obtenir des explications
supplémentaires, d'approfondir sa compréhension et de surmonter les difficultés."
},
{
 "question": "Quelle est une technique efficace pour résoudre un
problème difficile ?",
 "options": [
 "Faire un dessin ou un schéma pour visualiser la situation",
 "Donner une réponse au hasard",
 "Ignorer le problème et passer au suivant",
 "Faire les calculs sans comprendre la logique"
],
 "answer": "Faire un dessin ou un schéma pour visualiser la situation",
 "explanation": "Les représentations visuelles aident à organiser les
informations et facilitent la compréhension du problème."
},
{
 "question": "Pourquoi utiliser la pensée critique en mathématiques ?",
 "options": [
 "Pour évaluer les informations et éviter les erreurs de
raisonnement",
 "Parce que c'est obligatoire",
 "Parce que cela prend du temps",
 "Parce que le professeur l'exige"
],
 "answer": "Pour évaluer les informations et éviter les erreurs de
raisonnement",
 "explanation": "La pensée critique permet d'analyser les problèmes avec
rigueur, d'éviter les erreurs et de trouver des solutions pertinentes."
}
],
en: [

```
{  
    "question": "What is the first step to solve a mathematical problem?",  
    "options": [  
        "Read the problem statement carefully and identify key information",  
        "Give a random answer",  
        "Look at a friend's answer",  
        "Ignore the details and answer quickly"  
    ],  
    "answer": "Read the problem statement carefully and identify key  
information",  
    "explanation": "Reading the problem statement carefully helps to  
understand the situation and avoid interpretation errors."  
},  
{  
    "question": "Which strategy is most effective for solving a complex  
problem?",  
    "options": [  
        "Break down the problem into simpler steps",  
        "Try to guess the answer",  
        "Do not try and wait for the correction",  
        "Copy a solution found on the Internet"  
    ],  
    "answer": "Break down the problem into simpler steps",  
    "explanation": "Dividing a complex problem into simpler steps makes it  
easier to solve and understand each part."  
},  
{  
    "question": "Why is it important to identify essential data in a  
problem?",  
    "options": [  
        "To avoid errors and better understand the problem",  
        "Because it wastes time",  
        "Because it is mandatory",  
        "Because it gives more points on the exam"  
    ],  
    "answer": "To avoid errors and better understand the problem",  
    "explanation": "Selecting essential data helps focus on useful  
information and avoid confusion."  
},  
{  
    "question": "What does it mean to model a problem in mathematics?",  
    "options": [  
        "Represent the problem as equations, diagrams, or tables",  
        "Draw an artistic model",  
        "Ignore the problem and move on to the next one",  
        "Use a calculator to find the answer"  
    ],  
    "answer": "Represent the problem as equations, diagrams, or tables",  
    "explanation": "Modeling a problem translates it into mathematical  
language and identifies relationships between variables."  
}
```

```
        },
        {
            "question": "Which method helps to avoid errors in problem-solving?",
            "options": [
                "Check each step of the reasoning",
                "Write the final answer directly",
                "Use a calculator systematically",
                "Do not review your work"
            ],
            "answer": "Check each step of the reasoning",
            "explanation": "Checking each step helps detect errors and ensures the reasoning is correct."
        },
        {
            "question": "Why are diagrams and schemas useful in problem-solving?",
            "options": [
                "Because they help visualize the problem better",
                "Because they make the solution more artistic",
                "Because teachers like them",
                "Because they help avoid calculations"
            ],
            "answer": "Because they help visualize the problem better",
            "explanation": "Diagrams help organize information and see relationships between different data."
        },
        {
            "question": "What is the best approach to a difficult problem?",
            "options": [
                "Try several strategies and persevere",
                "Do not try and move on to the next one",
                "Ask a friend for the answer",
                "Wait for the teacher to give the solution"
            ],
            "answer": "Try several strategies and persevere",
            "explanation": "Changing approaches and persevering helps understand the problem better and explore different possible solutions."
        },
        {
            "question": "Why is it important to explain your approach in problem-solving?",
            "options": [
                "Because it helps structure your reasoning and identify errors",
                "Because the teacher requires it",
                "Because it allows you to write more",
                "Because it gives more points on the exam"
            ],
            "answer": "Because it helps structure your reasoning and identify errors",
            "explanation": "Explaining a solution helps structure your thoughts and better identify potential errors."
        }
    ]
}
```

```

},
{
  "question": "How can you verify if an answer is correct?",
  "options": [
    "By inserting the solution back into the problem statement and
    checking for consistency",
    "By asking a friend",
    "By assuming the first found answer is correct",
    "By looking at the solution without trying to understand"
  ],
  "answer": "By inserting the solution back into the problem statement
and checking for consistency",
  "explanation": "Putting the solution back into the initial context
ensures it matches the problem's conditions."
},
{
  "question": "When should you use an equation to solve a problem?",
  "options": [
    "When there is a relationship between several unknowns",
    "Only for physics problems",
    "Never, an equation is too complicated",
    "Only if it is an easy problem"
  ],
  "answer": "When there is a relationship between several unknowns",
  "explanation": "Equations help represent a problem mathematically and
find precise solutions."
}
],
},
communication_math: {
  fr: [
  {
    "question": "Pourquoi est-il important de bien communiquer en
    mathématiques ?",
    "options": [
      "Pour expliquer clairement son raisonnement et éviter les erreurs",
      "Pour impressionner le professeur",
      "Parce que c'est obligatoire",
      "Pour parler en classe"
    ],
    "answer": "Pour expliquer clairement son raisonnement et éviter les
    erreurs",
    "explanation": "Une bonne communication permet de structurer sa pensée,
    de vérifier son raisonnement et d'éviter les erreurs en rendant ses idées
    compréhensibles pour soi et pour les autres."
  },
  {
    "question": "Comment peut-on rendre une explication mathématique plus
    claire ?",
    "options": [

```

```
        "En utilisant des exemples et des schémas",
        "En parlant rapidement sans détails",
        "En évitant d'écrire son raisonnement",
        "En donnant uniquement la réponse finale"
    ],
    "answer": "En utilisant des exemples et des schémas",
    "explanation": "Les exemples et les schémas permettent d'illustrer un raisonnement et de rendre les concepts abstraits plus concrets et accessibles."
},
{
    "question": "Quel est un bon moyen d'expliquer une solution mathématique à un camarade ?",
    "options": [
        "Utiliser un langage simple et illustrer avec un exemple",
        "Lire la réponse du manuel",
        "Donner uniquement la réponse",
        "Dire que c'est trop difficile à expliquer"
    ],
    "answer": "Utiliser un langage simple et illustrer avec un exemple",
    "explanation": "Un langage clair et des exemples concrets aident à rendre une explication accessible et compréhensible pour l'autre personne."
},
{
    "question": "Pourquoi est-il utile d'utiliser du vocabulaire précis en mathématiques ?",
    "options": [
        "Pour être compris facilement",
        "Pour montrer qu'on connaît des mots compliqués",
        "Parce que c'est obligatoire",
        "Parce que le professeur l'exige"
    ],
    "answer": "Pour être compris facilement",
    "explanation": "L'utilisation d'un vocabulaire précis évite les confusions et permet d'exprimer clairement des idées complexes."
},
{
    "question": "Quelle est une bonne habitude pour améliorer ses compétences en communication mathématique ?",
    "options": [
        "Écrire toutes les étapes du raisonnement",
        "Ne jamais expliquer son raisonnement",
        "Donner uniquement la réponse finale",
        "Parler plus fort en classe"
    ],
    "answer": "Écrire toutes les étapes du raisonnement",
    "explanation": "Expliquer chaque étape du raisonnement permet de mieux structurer sa pensée et d'éviter les erreurs."
},
{
    "question": "Comment peut-on vérifier qu'une explication mathématique
```

est claire ?",
 "options": [
 "En demandant à quelqu'un de reformuler l'explication",
 "En donnant uniquement la réponse",
 "En écrivant sans vérifier",
 "En évitant de poser des questions"
],
 "answer": "En demandant à quelqu'un de reformuler l'explication",
 "explanation": "Si une personne est capable de reformuler l'explication avec ses propres mots, cela signifie qu'elle a bien compris."
},
{
 "question": "Quel outil peut aider à mieux communiquer une solution mathématique ?",
 "options": [
 "Un diagramme ou un graphique",
 "Un texte long sans illustration",
 "Une liste de chiffres sans explication",
 "Un dessin sans aucun texte"
],
 "answer": "Un diagramme ou un graphique",
 "explanation": "Les représentations visuelles facilitent la compréhension et permettent de mieux organiser les informations."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il important de poser des questions en mathématiques ?",
 "options": [
 "Pour mieux comprendre et clarifier des concepts",
 "Pour interrompre le cours",
 "Parce que le professeur l'exige",
 "Pour éviter de travailler"
],
 "answer": "Pour mieux comprendre et clarifier des concepts",
 "explanation": "Poser des questions permet d'éclaircir les points confus et d'approfondir la compréhension d'un sujet."
},
{
 "question": "Comment un élève peut-il aider un camarade qui ne comprend pas un problème mathématique ?",
 "options": [
 "En lui expliquant avec des exemples",
 "En lui donnant simplement la réponse",
 "En lui demandant de chercher seul",
 "En évitant de répondre"
],
 "answer": "En lui expliquant avec des exemples",
 "explanation": "Expliquer avec des exemples concrets aide à mieux comprendre la logique du raisonnement."
},

```
{  
    "question": "Pourquoi utiliser des symboles mathématiques dans une  
explication ?",  
    "options": [  
        "Pour rendre l'explication plus concise et plus claire",  
        "Parce que c'est obligatoire",  
        "Parce que ça impressionne les autres",  
        "Pour compliquer la compréhension"  
    ],  
    "answer": "Pour rendre l'explication plus concise et plus claire",  
    "explanation": "Les symboles permettent de simplifier et d'uniformiser  
les explications, facilitant ainsi leur compréhension."  
},  
{  
    "question": "Quel est un bon réflexe lorsqu'on ne comprend pas une  
explication mathématique ?",  
    "options": [  
        "Poser des questions pour mieux comprendre",  
        "Ignorer l'explication et continuer",  
        "Ne jamais demander d'aide",  
        "Arrêter d'essayer"  
    ],  
    "answer": "Poser des questions pour mieux comprendre",  
    "explanation": "Poser des questions permet d'éclaircir les points flous  
et de mieux assimiler les concepts."  
},  
{  
    "question": "Quelle est l'importance de justifier ses réponses en  
mathématiques ?",  
    "options": [  
        "Pour prouver qu'on a compris et éviter les erreurs",  
        "Pour écrire plus de texte",  
        "Pour que le professeur nous donne une meilleure note",  
        "Pour allonger la réponse"  
    ],  
    "answer": "Pour prouver qu'on a compris et éviter les erreurs",  
    "explanation": "Justifier ses réponses permet de démontrer son  
raisonnement et de vérifier la cohérence des résultats."  
},  
{  
    "question": "Pourquoi est-il utile d'expliquer un problème à haute voix  
?",  
    "options": [  
        "Cela permet de mieux organiser ses idées",  
        "Cela ralentit le travail",  
        "Cela fait perdre du temps",  
        "Cela n'a aucun impact sur la compréhension"  
    ],  
    "answer": "Cela permet de mieux organiser ses idées",  
    "explanation": "Verbaliser une idée oblige à structurer sa pensée et à
```

```
clarifier son raisonnement."
},
{
    "question": "Quelle stratégie peut aider à mieux comprendre un concept mathématique ?",
    "options": [
        "Le reformuler avec ses propres mots",
        "Lire uniquement la réponse",
        "Ignorer les explications du professeur",
        "Ne jamais poser de questions"
    ],
    "answer": "Le reformuler avec ses propres mots",
    "explanation": "Reformuler un concept avec ses propres mots permet d'en vérifier la compréhension et de mieux l'intégrer."
},
{
    "question": "Pourquoi est-il important d'expliquer un raisonnement même si on a trouvé la bonne réponse ?",
    "options": [
        "Pour montrer la logique utilisée et vérifier son raisonnement",
        "Parce que le professeur le demande",
        "Parce que ça rallonge la réponse",
        "Parce que sinon la réponse est fausse"
    ],
    "answer": "Pour montrer la logique utilisée et vérifier son raisonnement",
    "explanation": "Expliquer un raisonnement permet de s'assurer que la solution est correcte et de mieux retenir la méthode utilisée."
}
],
en: [
{
    "question": "Why is it important to communicate well in mathematics?",
    "options": [
        "To clearly explain your reasoning and avoid errors",
        "To impress the teacher",
        "Because it is mandatory",
        "To speak in class"
    ],
    "answer": "To clearly explain your reasoning and avoid errors",
    "explanation": "Good communication helps structure your thoughts, verify your reasoning, and make your ideas understandable to yourself and others."
},
{
    "question": "How can you make a mathematical explanation clearer?",
    "options": [
        "By using examples and diagrams",
        "By speaking quickly without details",
        "By avoiding writing your reasoning",
        "By giving only the final answer"
    ]
}
```

```
        ],
        "answer": "By using examples and diagrams",
        "explanation": "Examples and diagrams help illustrate reasoning and make abstract concepts more concrete and accessible."
    },
    {
        "question": "What is a good way to explain a mathematical solution to a classmate?",  

        "options": [
            "Use simple language and illustrate with an example",
            "Read the answer from the textbook",
            "Give only the answer",
            "Say it's too difficult to explain"
        ],
        "answer": "Use simple language and illustrate with an example",
        "explanation": "Clear language and concrete examples help make an explanation accessible and understandable to others."
    },
    {
        "question": "Why is it useful to use precise vocabulary in mathematics?",  

        "options": [
            "To be easily understood",
            "To show that you know complicated words",
            "Because it is mandatory",
            "Because the teacher requires it"
        ],
        "answer": "To be easily understood",
        "explanation": "Using precise vocabulary avoids confusion and helps clearly express complex ideas."
    },
    {
        "question": "What is a good habit to improve your mathematical communication skills?",  

        "options": [
            "Write down all the steps of your reasoning",
            "Never explain your reasoning",
            "Give only the final answer",
            "Speak louder in class"
        ],
        "answer": "Write down all the steps of your reasoning",
        "explanation": "Explaining each step of your reasoning helps structure your thoughts and avoid errors."
    },
    {
        "question": "How can you verify that a mathematical explanation is clear?",  

        "options": [
            "By asking someone to rephrase the explanation",
            "By giving only the answer",
            "By checking the solution against a known result"
        ]
    }
}
```

```
        "By writing without checking",
        "By avoiding asking questions"
    ],
    "answer": "By asking someone to rephrase the explanation",
    "explanation": "If someone can rephrase the explanation in their own words, it means they have understood it well."
},
{
    "question": "What tool can help better communicate a mathematical solution?",
    "options": [
        "A diagram or graph",
        "A long text without illustration",
        "A list of numbers without explanation",
        "A drawing without any text"
    ],
    "answer": "A diagram or graph",
    "explanation": "Visual representations help with understanding and better organize information."
},
{
    "question": "Why is it important to ask questions in mathematics?",
    "options": [
        "To better understand and clarify concepts",
        "To interrupt the class",
        "Because the teacher requires it",
        "To avoid working"
    ],
    "answer": "To better understand and clarify concepts",
    "explanation": "Asking questions helps clarify confusing points and deepen understanding of a topic."
},
{
    "question": "How can a student help a classmate who doesn't understand a mathematical problem?",
    "options": [
        "By explaining with examples",
        "By simply giving the answer",
        "By asking them to figure it out alone",
        "By avoiding answering"
    ],
    "answer": "By explaining with examples",
    "explanation": "Explaining with concrete examples helps better understand the reasoning logic."
},
{
    "question": "Why use mathematical symbols in an explanation?",
    "options": [
        "To make the explanation more concise and clear",
        "Because it is mandatory",
    ]
}
```

```
        "Because it impresses others",
        "To complicate understanding"
    ],
    "answer": "To make the explanation more concise and clear",
    "explanation": "Symbols help simplify and standardize explanations, making them easier to understand."
},
{
    "question": "What is a good reflex when you don't understand a mathematical explanation?",
    "options": [
        "Ask questions to better understand",
        "Ignore the explanation and continue",
        "Never ask for help",
        "Stop trying"
    ],
    "answer": "Ask questions to better understand",
    "explanation": "Asking questions helps clarify unclear points and better assimilate concepts."
},
{
    "question": "What is the importance of justifying your answers in mathematics?",
    "options": [
        "To prove you understood and avoid errors",
        "To write more text",
        "To get a better grade from the teacher",
        "To lengthen the answer"
    ],
    "answer": "To prove you understood and avoid errors",
    "explanation": "Justifying your answers helps demonstrate your reasoning and verify the consistency of the results."
},
{
    "question": "Why is it useful to explain a problem out loud?",
    "options": [
        "It helps better organize your ideas",
        "It slows down the work",
        "It wastes time",
        "It has no impact on understanding"
    ],
    "answer": "It helps better organize your ideas",
    "explanation": "Verbalizing an idea forces you to structure your thoughts and clarify your reasoning."
},
{
    "question": "What strategy can help better understand a mathematical concept?",
    "options": [
        "Rephrase it in your own words",
        "Break it down into smaller parts",
        "Use analogies or metaphors",
        "Teach it to someone else"
    ]
}
```

```
        "Read only the answer",
        "Ignore the teacher's explanations",
        "Never ask questions"
    ],
    "answer": "Rephrase it in your own words",
    "explanation": "Rephrasing a concept in your own words helps verify
understanding and better integrate it."
},
{
    "question": "Why is it important to explain your reasoning even if you
found the correct answer?",
    "options": [
        "To show the logic used and verify your reasoning",
        "Because the teacher asks for it",
        "Because it lengthens the answer",
        "Because otherwise the answer is wrong"
    ],
    "answer": "To show the logic used and verify your reasoning",
    "explanation": "Explaining your reasoning ensures the solution is
correct and helps better remember the method used."
}
],
},
motivation_perseverance: {
fr: [
{
    "question": "Pourquoi est-il important d'avoir de la motivation en
mathématiques ?",
    "options": [
        "Pour surmonter les difficultés et progresser",
        "Pour montrer aux autres qu'on est intelligent",
        "Parce que c'est une obligation",
        "Parce que ça permet de ne jamais faire d'erreurs"
    ],
    "answer": "Pour surmonter les difficultés et progresser",
    "explanation": "La motivation permet de persévérer face aux difficultés
et d'acquérir de nouvelles compétences en progressant régulièrement."
},
{
    "question": "Que signifie la persévérence en mathématiques ?",
    "options": [
        "Ne pas abandonner face aux défis",
        "Faire tout rapidement sans réfléchir",
        "Ne poser aucune question",
        "Travailler seul sans aide"
    ],
    "answer": "Ne pas abandonner face aux défis",
    "explanation": "Persévirer signifie continuer à essayer, même en cas
d'échec, afin d'améliorer ses compétences et sa compréhension."
},
}
```

```
{  
    "question": "Quelle est une bonne stratégie pour rester motivé en  
mathématiques ?",  
    "options": [  
        "Se fixer des objectifs clairs et réalistes",  
        "Attendre que le professeur donne la réponse",  
        "Faire uniquement les exercices faciles",  
        "Éviter les défis pour ne pas se tromper"  
    ],  
    "answer": "Se fixer des objectifs clairs et réalistes",  
    "explanation": "Avoir des objectifs permet de mesurer ses progrès et de  
rester motivé en avançant étape par étape."  
},  
{  
    "question": "Que faire lorsqu'un exercice semble trop difficile ?",  
    "options": [  
        "Essayer différentes stratégies et demander de l'aide",  
        "Laisser tomber et passer à autre chose",  
        "Ne plus faire de mathématiques",  
        "Attendre que quelqu'un le fasse à sa place"  
    ],  
    "answer": "Essayer différentes stratégies et demander de l'aide",  
    "explanation": "Explorer différentes approches et demander de l'aide  
permet d'apprendre à résoudre des problèmes plus efficacement."  
},  
{  
    "question": "Comment la motivation peut-elle aider à réussir en  
mathématiques ?",  
    "options": [  
        "En donnant envie d'apprendre et de s'améliorer",  
        "En permettant de finir plus vite les exercices",  
        "En évitant les erreurs",  
        "En rendant les mathématiques toujours faciles"  
    ],  
    "answer": "En donnant envie d'apprendre et de s'améliorer",  
    "explanation": "Être motivé encourage l'effort et la curiosité, ce qui  
favorise l'apprentissage et la progression en mathématiques."  
},  
{  
    "question": "Quelle est une bonne façon de garder confiance en soi en  
mathématiques ?",  
    "options": [  
        "Se rappeler des progrès réalisés",  
        "Se comparer aux autres",  
        "Ne jamais poser de questions",  
        "Faire les exercices sans réfléchir"  
    ],  
    "answer": "Se rappeler des progrès réalisés",  
    "explanation": "Prendre conscience de ses avancées permet de renforcer  
sa confiance et de persévérer malgré les difficultés."  
}
```

```
        },
        {
            "question": "Pourquoi est-il important de faire des erreurs en
mathématiques ?",
            "options": [
                "Parce que cela permet d'apprendre et de progresser",
                "Parce que les erreurs sont inutiles",
                "Parce que cela prouve qu'on est mauvais en maths",
                "Parce que le professeur veut nous tester"
            ],
            "answer": "Parce que cela permet d'apprendre et de progresser",
            "explanation": "Les erreurs sont des occasions d'apprentissage qui
permettent d'améliorer sa compréhension et d'éviter de reproduire les mêmes
fautes."
        },
        {
            "question": "Comment réagir après une mauvaise note en mathématiques
?",",
            "options": [
                "Analyser ses erreurs et essayer de s'améliorer",
                "Abandonner et ne plus travailler",
                "Accuser le professeur",
                "Ignorer le résultat et ne pas chercher à comprendre"
            ],
            "answer": "Analyser ses erreurs et essayer de s'améliorer",
            "explanation": "Comprendre ses erreurs permet de progresser et de mieux
réussir aux prochaines évaluations."
        },
        {
            "question": "Quelle habitude peut aider à développer la persévérance en
mathématiques ?",
            "options": [
                "S'entraîner régulièrement et revoir ses erreurs",
                "Faire uniquement les exercices faciles",
                "Éviter les matières compliquées",
                "Ne faire des mathématiques que lorsqu'on est obligé"
            ],
            "answer": "S'entraîner régulièrement et revoir ses erreurs",
            "explanation": "S'entraîner fréquemment permet d'améliorer ses
compétences et d'être plus à l'aise face aux difficultés."
        },
        {
            "question": "Comment un état d'esprit positif aide-t-il en
mathématiques ?",
            "options": [
                "En donnant l'envie de progresser malgré les difficultés",
                "En garantissant des résultats parfaits",
                "En évitant tout effort",
                "En rendant les maths plus faciles pour tout le monde"
            ],
        }
```

```
        "answer": "En donnant l'envie de progresser malgré les difficultés",
        "explanation": "Un état d'esprit positif permet de voir les défis comme
des opportunités d'apprentissage et non comme des obstacles insurmontables."
    },
    {
        "question": "Pourquoi est-il utile de noter ses progrès en
mathématiques ?",
        "options": [
            "Pour voir ses améliorations et rester motivé",
            "Pour prouver aux autres qu'on est fort",
            "Pour impressionner le professeur",
            "Pour éviter de travailler"
        ],
        "answer": "Pour voir ses améliorations et rester motivé",
        "explanation": "Observer ses progrès renforce la confiance en soi et
encourage à continuer à s'améliorer."
    },
    {
        "question": "Que peut-on faire pour renforcer sa motivation en
mathématiques ?",
        "options": [
            "Se fixer des défis et célébrer ses réussites",
            "Éviter les exercices compliqués",
            "Ne faire que ce qu'on aime",
            "Travailler uniquement en groupe"
        ],
        "answer": "Se fixer des défis et célébrer ses réussites",
        "explanation": "Se fixer des défis et reconnaître ses réussites aident
à maintenir un bon niveau de motivation."
    },
    {
        "question": "Pourquoi est-il important d'avoir une bonne organisation
en mathématiques ?",
        "options": [
            "Pour mieux gérer son temps et rester motivé",
            "Pour éviter d'avoir trop de devoirs",
            "Pour ne pas avoir à réfléchir",
            "Parce que les maths sont toujours compliqués"
        ],
        "answer": "Pour mieux gérer son temps et rester motivé",
        "explanation": "Être organisé permet de mieux répartir son travail et
d'éviter d'être submergé par la charge de travail."
    },
    {
        "question": "Quelle phrase représente un état d'esprit positif en
mathématiques ?",
        "options": [
            "Je vais essayer et apprendre de mes erreurs",
            "Je n'y arriverai jamais",
            "Les maths ne servent à rien",
        ]
    }
]
```

```
        "Seuls les meilleurs comprennent les maths"
    ],
    "answer": "Je vais essayer et apprendre de mes erreurs",
    "explanation": "Adopter une attitude positive permet d'aborder les
mathématiques avec confiance et persévérance."
},
{
    "question": "Comment transformer un échec en opportunité
d'apprentissage ?",
    "options": [
        "En analysant ses erreurs et en trouvant des solutions",
        "En abandonnant pour éviter d'autres échecs",
        "En ignorant complètement ce qui s'est passé",
        "En blâmant les autres pour l'échec"
    ],
    "answer": "En analysant ses erreurs et en trouvant des solutions",
    "explanation": "Apprendre de ses erreurs permet d'améliorer sa
compréhension et de mieux réussir à l'avenir."
}
],
en: [
{
    "question": "Why is it important to have motivation in mathematics?",
    "options": [
        "To overcome difficulties and progress",
        "To show others that you are intelligent",
        "Because it is an obligation",
        "Because it allows you to never make mistakes"
    ],
    "answer": "To overcome difficulties and progress",
    "explanation": "Motivation helps you persevere through challenges and
acquire new skills by making steady progress."
},
{
    "question": "What does perseverance mean in mathematics?",
    "options": [
        "Not giving up in the face of challenges",
        "Doing everything quickly without thinking",
        "Not asking any questions",
        "Working alone without help"
    ],
    "answer": "Not giving up in the face of challenges",
    "explanation": "Perseverance means continuing to try, even in the face
of failure, to improve your skills and understanding."
},
{
    "question": "What is a good strategy to stay motivated in
mathematics?",
    "options": [
        "Setting clear and realistic goals",
        "Creating a study plan",
        "Seeking feedback from teachers and peers",
        "Rewarding自己 for achieving goals"
    ]
}
```

```
        "Waiting for the teacher to give the answer",
        "Doing only the easy exercises",
        "Avoiding challenges to avoid mistakes"
    ],
    "answer": "Setting clear and realistic goals",
    "explanation": "Having goals allows you to measure your progress and stay motivated as you advance step by step."
},
{
    "question": "What should you do when an exercise seems too difficult?",
    "options": [
        "Try different strategies and ask for help",
        "Give up and move on to something else",
        "Stop doing mathematics",
        "Wait for someone to do it for you"
    ],
    "answer": "Try different strategies and ask for help",
    "explanation": "Exploring different approaches and seeking help allows you to learn how to solve problems more effectively."
},
{
    "question": "How can motivation help you succeed in mathematics?",
    "options": [
        "By giving you the desire to learn and improve",
        "By allowing you to finish exercises faster",
        "By avoiding mistakes",
        "By making mathematics always easy"
    ],
    "answer": "By giving you the desire to learn and improve",
    "explanation": "Being motivated encourages effort and curiosity, which promotes learning and progress in mathematics."
},
{
    "question": "What is a good way to maintain self-confidence in mathematics?",
    "options": [
        "Remembering the progress you have made",
        "Comparing yourself to others",
        "Never asking questions",
        "Doing exercises without thinking"
    ],
    "answer": "Remembering the progress you have made",
    "explanation": "Recognizing your achievements strengthens your confidence and helps you persevere despite difficulties."
},
{
    "question": "Why is it important to make mistakes in mathematics?",
    "options": [
        "Because it allows you to learn and progress",
        "Because mistakes are useless",
        "Because mistakes are useful for learning"
    ],
    "answer": "Because it allows you to learn and progress",
    "explanation": "Mistakes provide opportunities for learning and improvement, allowing you to identify areas where you need to focus your efforts and refine your understanding of mathematical concepts."}
```

```
        "Because it proves you are bad at math",
        "Because the teacher wants to test you"
    ],
    "answer": "Because it allows you to learn and progress",
    "explanation": "Mistakes are opportunities for learning that help
improve your understanding and avoid repeating the same errors."
},
{
    "question": "How should you react after getting a bad grade in
mathematics?",
    "options": [
        "Analyze your mistakes and try to improve",
        "Give up and stop working",
        "Blame the teacher",
        "Ignore the result and not try to understand"
    ],
    "answer": "Analyze your mistakes and try to improve",
    "explanation": "Understanding your mistakes helps you progress and
succeed better in future evaluations."
},
{
    "question": "What habit can help develop perseverance in mathematics?",
    "options": [
        "Practicing regularly and reviewing your mistakes",
        "Doing only the easy exercises",
        "Avoiding complicated subjects",
        "Doing mathematics only when forced"
    ],
    "answer": "Practicing regularly and reviewing your mistakes",
    "explanation": "Regular practice helps improve your skills and makes
you more comfortable with challenges."
},
{
    "question": "How does a positive mindset help in mathematics?",
    "options": [
        "By giving you the desire to progress despite difficulties",
        "By guaranteeing perfect results",
        "By avoiding all effort",
        "By making math easier for everyone"
    ],
    "answer": "By giving you the desire to progress despite difficulties",
    "explanation": "A positive mindset allows you to see challenges as
learning opportunities rather than insurmountable obstacles."
},
{
    "question": "Why is it useful to track your progress in mathematics?",
    "options": [
        "To see your improvements and stay motivated",
        "To prove to others that you are strong",
        "To impress the teacher",
    ]
}
```

```
        "To avoid working"
    ],
    "answer": "To see your improvements and stay motivated",
    "explanation": "Observing your progress reinforces your self-confidence and encourages you to continue improving."
},
{
    "question": "What can you do to strengthen your motivation in mathematics?",
    "options": [
        "Set challenges and celebrate your successes",
        "Avoid complicated exercises",
        "Do only what you like",
        "Work only in a group"
    ],
    "answer": "Set challenges and celebrate your successes",
    "explanation": "Setting challenges and recognizing your successes helps maintain a high level of motivation."
},
{
    "question": "Why is it important to have good organization in mathematics?",
    "options": [
        "To better manage your time and stay motivated",
        "To avoid having too much homework",
        "To avoid thinking",
        "Because math is always complicated"
    ],
    "answer": "To better manage your time and stay motivated",
    "explanation": "Being organized helps you better distribute your work and avoid being overwhelmed by the workload."
},
{
    "question": "Which phrase represents a positive mindset in mathematics?",
    "options": [
        "I will try and learn from my mistakes",
        "I will never succeed",
        "Math is useless",
        "Only the best understand math"
    ],
    "answer": "I will try and learn from my mistakes",
    "explanation": "Adopting a positive attitude allows you to approach mathematics with confidence and perseverance."
},
{
    "question": "How can you turn a failure into a learning opportunity?",
    "options": [
        "By analyzing your mistakes and finding solutions",
        "By giving up to avoid further failures",
        "By reflecting on the experience and adjusting your approach"
    ]
}
```

```
        "By completely ignoring what happened",
        "By blaming others for the failure"
    ],
    "answer": "By analyzing your mistakes and finding solutions",
    "explanation": "Learning from your mistakes helps improve your
understanding and succeed better in the future."
}
],
},
travail_equipe: {
fr: [
{
    "question": "Pourquoi est-il important de travailler en équipe en
mathématiques ?",
    "options": [
        "Pour partager les stratégies et apprendre des autres",
        "Pour copier les réponses des autres",
        "Parce que c'est obligatoire",
        "Pour éviter de faire le travail seul"
    ],
    "answer": "Pour partager les stratégies et apprendre des autres",
    "explanation": "Le travail en équipe permet d'échanger différentes
approches et de mieux comprendre les concepts en apprenant les uns des autres."
},
{
    "question": "Quel est un avantage du travail en équipe en mathématiques
?",",
    "options": [
        "Pouvoir voir différentes façons de résoudre un problème",
        "Ne plus avoir besoin d'étudier seul",
        "Réduire le temps de travail en divisant les tâches",
        "S'appuyer uniquement sur les membres les plus forts du groupe"
    ],
    "answer": "Pouvoir voir différentes façons de résoudre un problème",
    "explanation": "Travailler en équipe permet d'explorer plusieurs
méthodes de résolution et d'enrichir sa compréhension."
},
{
    "question": "Quel est un élément essentiel du travail d'équipe efficace
?",",
    "options": [
        "La communication et l'écoute active",
        "Laisser une seule personne tout faire",
        "Travailler chacun dans son coin sans échanger",
        "Ne pas poser de questions pour éviter les conflits"
    ],
    "answer": "La communication et l'écoute active",
    "explanation": "Une bonne communication et une écoute attentive
permettent à tous les membres du groupe de participer activement et de mieux
apprendre."
}
```

```
        },
        {
            "question": "Que faire si un membre du groupe ne comprend pas une explication ?",
            "options": [
                "Lui expliquer autrement ou utiliser un exemple",
                "Passer à autre chose et le laisser de côté",
                "Le laisser chercher seul sans l'aider",
                "Changer de sujet pour éviter le problème"
            ],
            "answer": "Lui expliquer autrement ou utiliser un exemple",
            "explanation": "Reformuler une explication ou utiliser un exemple concret peut aider un camarade à mieux comprendre."
        },
        {
            "question": "Quelle est une attitude positive dans un groupe de travail ?",
            "options": [
                "Encourager et respecter les idées de chacun",
                "Faire uniquement confiance à ses propres idées",
                "Parler plus fort pour dominer la discussion",
                "Ignorer les autres et travailler seul"
            ],
            "answer": "Encourager et respecter les idées de chacun",
            "explanation": "Valoriser les idées des autres permet de créer un environnement de travail collaboratif et motivant."
        },
        {
            "question": "Comment peut-on éviter les conflits dans un groupe ?",
            "options": [
                "En écoutant activement et en respectant les opinions des autres",
                "En imposant son point de vue sans discussion",
                "En travaillant sans parler aux autres",
                "En évitant les débats et en suivant la majorité"
            ],
            "answer": "En écoutant activement et en respectant les opinions des autres",
            "explanation": "Respecter les points de vue de chacun favorise une bonne entente et une meilleure collaboration."
        },
        {
            "question": "Pourquoi est-il important de partager les tâches dans un groupe de travail ?",
            "options": [
                "Pour que chacun participe activement et apporte sa contribution",
                "Pour que certains fassent le travail à la place des autres",
                "Pour finir plus rapidement sans réfléchir",
                "Parce que c'est une règle imposée"
            ],
            "answer": "Pour que chacun participe activement et apporte sa
```

```
contribution",
    "explanation": "Répartir les tâches permet d'assurer un travail équilibré et efficace où chacun joue un rôle."
},
{
    "question": "Que faire si un membre du groupe ne contribue pas autant que les autres ?",
    "options": [
        "Lui demander gentiment comment il peut s'impliquer davantage",
        "L'ignorer et continuer sans lui",
        "Faire son travail à sa place",
        "Se plaindre immédiatement auprès du professeur"
    ],
    "answer": "Lui demander gentiment comment il peut s'impliquer davantage",
    "explanation": "Encourager la participation d'un membre en difficulté permet de renforcer la dynamique de groupe et d'améliorer la collaboration."
},
{
    "question": "Comment gérer une situation où deux membres d'un groupe ne sont pas d'accord sur une solution ?",
    "options": [
        "Comparer les deux méthodes et en discuter calmement",
        "Choisir la réponse au hasard",
        "Faire appel à une tierce personne sans essayer de résoudre le problème",
        "Arrêter de travailler et passer à une autre tâche"
    ],
    "answer": "Comparer les deux méthodes et en discuter calmement",
    "explanation": "Analyser et comparer différentes approches permet de choisir la meilleure solution tout en respectant chaque point de vue."
},
{
    "question": "Quelle est une qualité essentielle pour travailler efficacement en équipe ?",
    "options": [
        "L'écoute active et la patience",
        "Le fait d'être le plus intelligent du groupe",
        "Prendre toutes les décisions sans consulter les autres",
        "Être le plus rapide pour répondre"
    ],
    "answer": "L'écoute active et la patience",
    "explanation": "Être attentif et patient permet de mieux comprendre les autres et d'instaurer une collaboration efficace."
},
{
    "question": "Comment un bon leader peut-il aider son équipe en mathématiques ?",
    "options": [
        "En encourageant la participation et en s'assurant que tout le monde
```

comprend",
 "En imposant ses idées sans discussion",
 "En travaillant seul pour éviter les erreurs",
 "En laissant les autres décider sans donner son avis"
],
 "answer": "En encourageant la participation et en s'assurant que tout le monde comprend",
 "explanation": "Un bon leader motive son équipe et veille à ce que chacun comprenne et participe activement."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il important de respecter les opinions des autres en groupe?",
 "options": [
 "Parce que chaque idée peut enrichir la réflexion collective",
 "Parce qu'on doit toujours être d'accord avec tout",
 "Parce que cela permet d'éviter de donner son avis",
 "Parce que les opinions ne comptent pas en mathématiques"
],
 "answer": "Parce que chaque idée peut enrichir la réflexion collective",
 "explanation": "La diversité des idées permet de mieux comprendre les problèmes et d'explorer différentes solutions."
},
{
 "question": "Pourquoi le respect des délais est-il essentiel dans un travail de groupe?",
 "options": [
 "Pour permettre à l'équipe d'avancer ensemble et efficacement",
 "Parce qu'il faut finir vite sans réfléchir",
 "Parce que c'est une obligation imposée par le professeur",
 "Parce que travailler lentement prouve qu'on réfléchit mieux"
],
 "answer": "Pour permettre à l'équipe d'avancer ensemble et efficacement",
 "explanation": "Respecter les délais permet d'assurer une progression harmonieuse et efficace du travail collectif."
},
{
 "question": "Que faire si un membre du groupe a du mal avec un concept mathématique?",
 "options": [
 "Lui expliquer avec patience et l'aider à comprendre",
 "Ne rien faire et le laisser se débrouiller",
 "Faire le travail à sa place",
 "Changer de groupe pour éviter les difficultés"
],
 "answer": "Lui expliquer avec patience et l'aider à comprendre",
 "explanation": "Aider un camarade en difficulté renforce la collaboration et l'apprentissage mutuel."

```

    },
    {
        "question": "Comment améliorer la communication dans un groupe de travail ?",
        "options": [
            "En écoutant activement et en s'exprimant clairement",
            "En laissant parler uniquement le plus fort du groupe",
            "En évitant les discussions pour gagner du temps",
            "En travaillant chacun de son côté"
        ],
        "answer": "En écoutant activement et en s'exprimant clairement",
        "explanation": "Une bonne communication permet d'échanger efficacement et d'éviter les malentendus."
    }
],
en: [
{
    "question": "Why is it important to work as a team in mathematics?",
    "options": [
        "To share strategies and learn from others",
        "To copy answers from others",
        "Because it is mandatory",
        "To avoid doing the work alone"
    ],
    "answer": "To share strategies and learn from others",
    "explanation": "Teamwork allows for the exchange of different approaches and a better understanding of concepts by learning from each other."
},
{
    "question": "What is an advantage of teamwork in mathematics?",
    "options": [
        "Being able to see different ways to solve a problem",
        "No longer needing to study alone",
        "Reducing work time by dividing tasks",
        "Relying solely on the strongest members of the group"
    ],
    "answer": "Being able to see different ways to solve a problem",
    "explanation": "Teamwork allows for the exploration of multiple solution methods and enriches understanding."
},
{
    "question": "What is an essential element of effective teamwork?",
    "options": [
        "Communication and active listening",
        "Letting one person do all the work",
        "Working individually without exchanging ideas",
        "Avoiding questions to prevent conflicts"
    ],
    "answer": "Communication and active listening",
    "explanation": "Good communication and attentive listening allow all

```

group members to actively participate and learn better."

},
{
 "question": "What should you do if a group member does not understand an explanation?",
 "options": [
 "Explain it differently or use an example",
 "Move on and leave them behind",
 "Let them figure it out alone without help",
 "Change the subject to avoid the problem"
],
 "answer": "Explain it differently or use an example",
 "explanation": "Reformulating an explanation or using a concrete example can help a classmate understand better."
},
{
 "question": "What is a positive attitude in a work group?",
 "options": [
 "Encouraging and respecting everyone's ideas",
 "Trusting only your own ideas",
 "Speaking louder to dominate the discussion",
 "Ignoring others and working alone"
],
 "answer": "Encouraging and respecting everyone's ideas",
 "explanation": "Valuing others' ideas creates a collaborative and motivating work environment."
},
{
 "question": "How can you avoid conflicts in a group?",
 "options": [
 "By actively listening and respecting others' opinions",
 "By imposing your viewpoint without discussion",
 "By working without talking to others",
 "By avoiding debates and following the majority"
],
 "answer": "By actively listening and respecting others' opinions",
 "explanation": "Respecting everyone's viewpoints promotes good relations and better collaboration."
},
{
 "question": "Why is it important to share tasks in a work group?",
 "options": [
 "So that everyone actively participates and contributes",
 "So that some can do the work for others",
 "To finish faster without thinking",
 "Because it is an imposed rule"
],
 "answer": "So that everyone actively participates and contributes",
 "explanation": "Dividing tasks ensures balanced and efficient work where everyone plays a role."
}

```
        },
        {
            "question": "What should you do if a group member does not contribute as much as others?",
            "options": [
                "Gently ask them how they can get more involved",
                "Ignore them and continue without them",
                "Do their work for them",
                "Complain immediately to the teacher"
            ],
            "answer": "Gently ask them how they can get more involved",
            "explanation": "Encouraging the participation of a struggling member strengthens group dynamics and improves collaboration."
        },
        {
            "question": "How should you handle a situation where two group members disagree on a solution?",
            "options": [
                "Compare the two methods and discuss them calmly",
                "Choose the answer randomly",
                "Seek a third party without trying to solve the problem",
                "Stop working and move on to another task"
            ],
            "answer": "Compare the two methods and discuss them calmly",
            "explanation": "Analyzing and comparing different approaches allows for choosing the best solution while respecting each viewpoint."
        },
        {
            "question": "What is an essential quality for effective teamwork?",
            "options": [
                "Active listening and patience",
                "Being the smartest in the group",
                "Making all decisions without consulting others",
                "Being the fastest to respond"
            ],
            "answer": "Active listening and patience",
            "explanation": "Being attentive and patient allows for better understanding of others and effective collaboration."
        },
        {
            "question": "How can a good leader help their team in mathematics?",
            "options": [
                "By encouraging participation and ensuring everyone understands",
                "By imposing their ideas without discussion",
                "By working alone to avoid mistakes",
                "By letting others decide without giving their opinion"
            ],
            "answer": "By encouraging participation and ensuring everyone understands",
            "explanation": "A good leader motivates their team and ensures that
```

everyone understands and actively participates."

},
{
 "question": "Why is it important to respect others' opinions in a group?",
 "options": [
 "Because each idea can enrich collective thinking",
 "Because you must always agree with everything",
 "Because it allows you to avoid giving your opinion",
 "Because opinions do not matter in mathematics"
],
 "answer": "Because each idea can enrich collective thinking",
 "explanation": "The diversity of ideas helps better understand problems and explore different solutions."
},
{
 "question": "Why is respecting deadlines essential in group work?",
 "options": [
 "To allow the team to progress together and efficiently",
 "Because you must finish quickly without thinking",
 "Because it is a rule imposed by the teacher",
 "Because working slowly proves you think better"
],
 "answer": "To allow the team to progress together and efficiently",
 "explanation": "Respecting deadlines ensures harmonious and efficient progress of the collective work."
},
{
 "question": "What should you do if a group member struggles with a mathematical concept?",
 "options": [
 "Explain it patiently and help them understand",
 "Do nothing and let them figure it out",
 "Do the work for them",
 "Change groups to avoid difficulties"
],
 "answer": "Explain it patiently and help them understand",
 "explanation": "Helping a struggling classmate strengthens collaboration and mutual learning."
},
{
 "question": "How can you improve communication in a work group?",
 "options": [
 "By actively listening and expressing yourself clearly",
 "By letting only the strongest member of the group speak",
 "By avoiding discussions to save time",
 "By working individually"
],
 "answer": "By actively listening and expressing yourself clearly",
 "explanation": "Good communication allows for effective exchange and

```
avoids misunderstandings."
        }
    ],
},
pensee_critique_stress: {
    fr: [
        {
            "question": "Pourquoi est-il important de développer sa pensée critique en mathématiques ?",
            "options": [
                "Pour mieux analyser les problèmes et éviter les erreurs",
                "Pour gagner du temps en donnant des réponses au hasard",
                "Parce que les enseignants le demandent",
                "Cela ne sert à rien en mathématiques"
            ],
            "answer": "Pour mieux analyser les problèmes et éviter les erreurs",
            "explanation": "La pensée critique permet de mieux comprendre les problèmes, d'évaluer les solutions possibles et de minimiser les erreurs en mathématiques."
        },
        {
            "question": "Quelle est une bonne façon de gérer le stress lors d'un examen de mathématiques ?",
            "options": [
                "Faire des pauses et respirer profondément",
                "Éviter de lire les questions difficiles",
                "Rédiger des réponses sans réfléchir",
                "Ne pas dormir la veille pour réviser plus"
            ],
            "answer": "Faire des pauses et respirer profondément",
            "explanation": "Prendre le temps de respirer et de se détendre aide à mieux se concentrer et à éviter la panique durant un examen."
        },
        {
            "question": "Comment la pensée critique aide-t-elle à éviter les erreurs de calcul ?",
            "options": [
                "En vérifiant ses réponses avec des méthodes différentes",
                "En se fiant uniquement à la calculatrice",
                "En copiant les réponses d'un ami",
                "En devinant les résultats"
            ],
            "answer": "En vérifiant ses réponses avec des méthodes différentes",
            "explanation": "Utiliser plusieurs approches pour vérifier un calcul permet de s'assurer de la justesse du résultat."
        },
        {
            "question": "Pourquoi est-il essentiel de poser des questions lorsqu'on ne comprend pas un concept en mathématiques ?",
            "options": [

```

"Cela aide à mieux comprendre et approfondir ses connaissances",
 "Cela prouve que l'on est mauvais en maths",
 "C'est une perte de temps",
 "Les enseignants n'aiment pas les questions"]],
 "answer": "Cela aide à mieux comprendre et approfondir ses connaissances",
 "explanation": "Poser des questions permet de clarifier ses doutes et de renforcer sa compréhension des concepts mathématiques."
},
{
 "question": "Quel est un bon moyen de réduire l'anxiété face aux problèmes complexes en mathématiques?",
 "options": [
 "Décomposer le problème en étapes plus simples",
 "Regarder la réponse avant d'essayer de résoudre",
 "Ignorer les problèmes difficiles",
 "Abandonner immédiatement si c'est trop compliqué"]],
 "answer": "Décomposer le problème en étapes plus simples",
 "explanation": "Diviser un problème en plusieurs étapes permet de le rendre plus accessible et de mieux structurer sa réflexion."
},
{
 "question": "Comment peut-on s'assurer que l'on applique la bonne méthode pour résoudre un problème mathématique?",
 "options": [
 "En comparant plusieurs méthodes et en justifiant son choix",
 "En utilisant la même méthode pour tous les problèmes",
 "En prenant la méthode la plus rapide sans réfléchir",
 "En suivant aveuglément un exemple du manuel"]],
 "answer": "En comparant plusieurs méthodes et en justifiant son choix",
 "explanation": "Comparer différentes méthodes permet de choisir la plus efficace et d'approfondir sa compréhension."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il utile de discuter d'un problème mathématique avec ses camarades?",
 "options": [
 "Cela permet de voir d'autres stratégies et d'améliorer sa compréhension",
 "Parce que c'est plus facile de copier la réponse",
 "Cela fait perdre du temps",
 "Les enseignants interdisent cette pratique"]],
 "answer": "Cela permet de voir d'autres stratégies et d'améliorer sa compréhension",
 "explanation": "Échanger avec ses camarades permet d'explorer différentes approches et d'enrichir sa réflexion."

```
        },
        {
            "question": "Comment la gestion du stress influence-t-elle la performance en mathématiques ?",
            "options": [
                "Un stress modéré peut être bénéfique pour la concentration",
                "Le stress améliore toujours les résultats",
                "Ne pas ressentir de stress est un signe de mauvaise préparation",
                "Le stress n'a aucun effet sur les performances"
            ],
            "answer": "Un stress modéré peut être bénéfique pour la concentration",
            "explanation": "Un stress contrôlé peut aider à rester concentré et à donner le meilleur de soi-même lors des évaluations."
        },
        {
            "question": "Pourquoi est-il recommandé de refaire les exercices après avoir reçu une correction ?",
            "options": [
                "Pour comprendre ses erreurs et s'améliorer",
                "Pour mémoriser la réponse sans réfléchir",
                "Parce que l'enseignant l'exige",
                "Pour ne pas avoir à faire de nouveaux exercices"
            ],
            "answer": "Pour comprendre ses erreurs et s'améliorer",
            "explanation": "Refaire les exercices corrigés permet d'assimiler les bonnes méthodes et d'éviter de refaire les mêmes erreurs."
        },
        {
            "question": "Que faire si on ressent du stress avant une évaluation en mathématiques ?",
            "options": [
                "Se préparer à l'avance et utiliser des techniques de relaxation",
                "Réviser toute la nuit sans dormir",
                "Ne rien faire et espérer que ça ira",
                "Attendre la dernière minute pour tout réviser"
            ],
            "answer": "Se préparer à l'avance et utiliser des techniques de relaxation",
            "explanation": "Se préparer en avance et se détendre avant une évaluation permet d'aborder l'épreuve avec plus de sérénité."
        },
        {
            "question": "Pourquoi est-il recommandé de lire attentivement un problème mathématique avant de le résoudre ?",
            "options": [
                "Pour bien comprendre les données et éviter les erreurs",
                "Pour gagner du temps en répondant vite",
                "Parce que c'est une règle imposée",
                "Il n'est pas nécessaire de lire attentivement un problème"
            ],
        }
```

```
        "answer": "Pour bien comprendre les données et éviter les erreurs",
        "explanation": "Lire attentivement permet d'identifier les informations
importantes et d'éviter les erreurs d'inattention."
    },
    {
        "question": "Comment l'entraide entre élèves peut-elle améliorer la
gestion du stress ?",
        "options": [
            "En renforçant la compréhension et la confiance en soi",
            "En donnant les réponses aux autres",
            "En évitant de faire ses devoirs seul",
            "L'entraide ne change rien au stress"
        ],
        "answer": "En renforçant la compréhension et la confiance en soi",
        "explanation": "Partager ses connaissances avec d'autres permet de
mieux assimiler les notions et de se sentir plus confiant."
    },
    {
        "question": "Quelle attitude est la plus efficace pour apprendre des
mathématiques ?",
        "options": [
            "Persévérer même en cas de difficulté",
            "Apprendre uniquement par cœur",
            "Ne poser aucune question",
            "Ne jamais chercher plusieurs solutions"
        ],
        "answer": "Persévérer même en cas de difficulté",
        "explanation": "L'apprentissage des mathématiques repose sur l'effort
et la persévérance face aux difficultés."
    }
],
en: [
{
    "question": "Why is it important to develop critical thinking in
mathematics?",
    "options": [
        "To better analyze problems and avoid errors",
        "To save time by giving random answers",
        "Because teachers require it",
        "It serves no purpose in mathematics"
    ],
    "answer": "To better analyze problems and avoid errors",
    "explanation": "Critical thinking helps in understanding problems
better, evaluating possible solutions, and minimizing errors in mathematics."
},
{
    "question": "What is a good way to manage stress during a mathematics
exam?",
    "options": [
        "Take breaks and breathe deeply",
        "Work nonstop until the exam ends",
        "Stay up all night before the exam",
        "Avoid studying any subjects the day before"
    ],
    "answer": "Take breaks and breathe deeply",
    "explanation": "Managing stress during a mathematics exam is crucial for
performing well. Techniques like taking breaks and breathing deeply can help
reduce anxiety and improve focus. Working nonstop or staying up all night
before the exam are not recommended as they can lead to fatigue and poor
performance. Avoiding other subjects the day before the exam is also
advisable to ensure full preparation for the mathematics test."
}
]
```

```
        "Avoid reading difficult questions",
        "Write answers without thinking",
        "Stay up the night before to study more"
    ],
    "answer": "Take breaks and breathe deeply",
    "explanation": "Taking time to breathe and relax helps in concentrating better and avoiding panic during an exam."
},
{
    "question": "How does critical thinking help avoid calculation errors?", 
    "options": [
        "By verifying answers with different methods",
        "By relying solely on a calculator",
        "By copying a friend's answers",
        "By guessing the results"
    ],
    "answer": "By verifying answers with different methods",
    "explanation": "Using multiple approaches to verify a calculation ensures the correctness of the result."
},
{
    "question": "Why is it essential to ask questions when you don't understand a concept in mathematics?", 
    "options": [
        "It helps in better understanding and deepening knowledge",
        "It proves that you are bad at math",
        "It is a waste of time",
        "Teachers do not like questions"
    ],
    "answer": "It helps in better understanding and deepening knowledge",
    "explanation": "Asking questions helps in clarifying doubts and strengthening your understanding of mathematical concepts."
},
{
    "question": "What is a good way to reduce anxiety when facing complex problems in mathematics?", 
    "options": [
        "Break down the problem into simpler steps",
        "Look at the answer before trying to solve",
        "Ignore difficult problems",
        "Give up immediately if it's too complicated"
    ],
    "answer": "Break down the problem into simpler steps",
    "explanation": "Dividing a problem into smaller steps makes it more accessible and helps in structuring your thought process better."
},
{
    "question": "How can you ensure that you are applying the correct method to solve a mathematical problem?",
```

```
"options": [
    "By comparing multiple methods and justifying your choice",
    "By using the same method for all problems",
    "By choosing the fastest method without thinking",
    "By blindly following an example from the textbook"
],
"answer": "By comparing multiple methods and justifying your choice",
"explanation": "Comparing different methods helps in choosing the most effective one and deepens your understanding."
},
{
    "question": "Why is it useful to discuss a mathematical problem with your peers?",
    "options": [
        "It allows you to see different strategies and improve your understanding",
        "Because it is easier to copy the answer",
        "It wastes time",
        "Teachers forbid this practice"
    ],
    "answer": "It allows you to see different strategies and improve your understanding",
    "explanation": "Discussing with peers helps in exploring different approaches and enriching your thought process."
},
{
    "question": "How does stress management affect performance in mathematics?",
    "options": [
        "Moderate stress can be beneficial for concentration",
        "Stress always improves results",
        "Not feeling stressed is a sign of poor preparation",
        "Stress has no effect on performance"
    ],
    "answer": "Moderate stress can be beneficial for concentration",
    "explanation": "Controlled stress can help in staying focused and giving your best during evaluations."
},
{
    "question": "Why is it recommended to redo exercises after receiving corrections?",
    "options": [
        "To understand your mistakes and improve",
        "To memorize the answer without thinking",
        "Because the teacher requires it",
        "To avoid doing new exercises"
    ],
    "answer": "To understand your mistakes and improve",
    "explanation": "Redoing corrected exercises helps in assimilating the right methods and avoiding the same mistakes in the future."
}
```

```
        },
        {
            "question": "What should you do if you feel stressed before a mathematics evaluation?",
            "options": [
                "Prepare in advance and use relaxation techniques",
                "Stay up all night studying",
                "Do nothing and hope for the best",
                "Wait until the last minute to review everything"
            ],
            "answer": "Prepare in advance and use relaxation techniques",
            "explanation": "Preparing in advance and relaxing before an evaluation helps in approaching the test with more calmness."
        },
        {
            "question": "Why is it recommended to read a mathematical problem carefully before solving it?",
            "options": [
                "To understand the data well and avoid errors",
                "To save time by answering quickly",
                "Because it is a mandatory rule",
                "It is not necessary to read a problem carefully"
            ],
            "answer": "To understand the data well and avoid errors",
            "explanation": "Reading carefully helps in identifying important information and avoiding careless mistakes."
        },
        {
            "question": "How can peer support help manage stress?",
            "options": [
                "By strengthening understanding and self-confidence",
                "By giving answers to others",
                "By avoiding doing homework alone",
                "Peer support does not affect stress"
            ],
            "answer": "By strengthening understanding and self-confidence",
            "explanation": "Sharing knowledge with peers helps in better assimilating concepts and feeling more confident."
        },
        {
            "question": "What is the most effective attitude for learning mathematics?",
            "options": [
                "Persisting even in the face of difficulty",
                "Learning only by memorization",
                "Not asking any questions",
                "Never seeking multiple solutions"
            ],
            "answer": "Persisting even in the face of difficulty",
            "explanation": "Learning mathematics requires effort and persistence in
```

```
the face of challenges."
        }
    ]
}
},
nombres: {
    ensembles_nombres: {
        fr: [
            {
                "question": "À quel ensemble appartient le nombre  $\sqrt{2}$  ?",
                "options": [
                    "Les nombres entiers naturels",
                    "Les nombres entiers relatifs",
                    "Les nombres rationnels",
                    "Les nombres irrationnels"
                ],
                "answer": "Les nombres irrationnels",
                "explanation": " $\sqrt{2}$  est un nombre irrationnel car il ne peut pas être exprimé comme une fraction de deux entiers."
            },
            {
                "question": "Quel est le plus petit ensemble de nombres contenant -3 ?",
                "options": [
                    "Les nombres entiers naturels",
                    "Les nombres entiers relatifs",
                    "Les nombres rationnels",
                    "Les nombres réels"
                ],
                "answer": "Les nombres entiers relatifs",
                "explanation": "-3 est un nombre entier relatif, donc le plus petit ensemble le contenant est celui des entiers relatifs."
            },
            {
                "question": "À quel ensemble appartient le nombre  $\pi$  ?",
                "options": [
                    "Les nombres entiers naturels",
                    "Les nombres entiers relatifs",
                    "Les nombres rationnels",
                    "Les nombres irrationnels"
                ],
                "answer": "Les nombres irrationnels",
                "explanation": " $\pi$  est un nombre irrationnel car il ne peut pas être exprimé comme une fraction de deux entiers."
            },
            {
                "question": "Quel est le plus petit ensemble de nombres contenant 0 ?",
                "options": [
                    "Les nombres entiers naturels",
                    "Les nombres entiers relatifs",

```

```

        "Les nombres rationnels",
        "Les nombres réels"
    ],
    "answer": "Les nombres entiers naturels",
    "explanation": "0 est un nombre entier naturel, donc le plus petit
ensemble le contenant est celui des entiers naturels."
},
{
    "question": "À quel ensemble appartient le nombre 3/4 ?",
    "options": [
        "Les nombres entiers naturels",
        "Les nombres entiers relatifs",
        "Les nombres rationnels",
        "Les nombres irrationnels"
    ],
    "answer": "Les nombres rationnels",
    "explanation": "3/4 est un nombre rationnel car il peut être exprimé
comme une fraction de deux entiers."
},
{
    "question": "Quel est le plus petit ensemble de nombres contenant  $\sqrt{4}$  ?",
    "options": [
        "Les nombres entiers naturels",
        "Les nombres entiers relatifs",
        "Les nombres rationnels",
        "Les nombres réels"
    ],
    "answer": "Les nombres entiers naturels",
    "explanation": " $\sqrt{4} = 2$ , qui est un nombre entier naturel."
},
{
    "question": "À quel ensemble appartient le nombre -7/3 ?",
    "options": [
        "Les nombres entiers naturels",
        "Les nombres entiers relatifs",
        "Les nombres rationnels",
        "Les nombres irrationnels"
    ],
    "answer": "Les nombres rationnels",
    "explanation": "-7/3 est un nombre rationnel car il peut être exprimé
comme une fraction de deux entiers."
},
{
    "question": "Quel est le plus petit ensemble de nombres contenant 1.5 ?",
    "options": [
        "Les nombres entiers naturels",
        "Les nombres entiers relatifs",
        "Les nombres rationnels",
        "Les nombres irrationnels"
    ]
}

```

```

        "Les nombres réels"
    ],
    "answer": "Les nombres rationnels",
    "explanation": "1.5 peut être écrit comme 3/2, donc c'est un nombre
rationnel."
},
{
    "question": "À quel ensemble appartient le nombre 0.333... (répétition
infinie) ?",
    "options": [
        "Les nombres entiers naturels",
        "Les nombres entiers relatifs",
        "Les nombres rationnels",
        "Les nombres irrationnels"
    ],
    "answer": "Les nombres rationnels",
    "explanation": "0.333... est égal à 1/3, donc c'est un nombre
rationnel."
},
{
    "question": "Quel est le plus petit ensemble de nombres contenant -1/2
?",",
    "options": [
        "Les nombres entiers naturels",
        "Les nombres entiers relatifs",
        "Les nombres rationnels",
        "Les nombres réels"
    ],
    "answer": "Les nombres rationnels",
    "explanation": "-1/2 est un nombre rationnel car il peut être exprimé
comme une fraction de deux entiers."
},
{
    "question": "À quel ensemble appartient le nombre 2.71828... (e) ?",
    "options": [
        "Les nombres entiers naturels",
        "Les nombres entiers relatifs",
        "Les nombres rationnels",
        "Les nombres irrationnels"
    ],
    "answer": "Les nombres irrationnels",
    "explanation": "e est un nombre irrationnel car il ne peut pas être
exprimé comme une fraction de deux entiers."
},
{
    "question": "Quel est le plus petit ensemble de nombres contenant 5 ?",
    "options": [
        "Les nombres entiers naturels",
        "Les nombres entiers relatifs",
        "Les nombres rationnels",

```

```

        "Les nombres réels"
    ],
    "answer": "Les nombres entiers naturels",
    "explanation": "5 est un nombre entier naturel."
},
{
    "question": "À quel ensemble appartient le nombre -2 ?",
    "options": [
        "Les nombres entiers naturels",
        "Les nombres entiers relatifs",
        "Les nombres rationnels",
        "Les nombres irrationnels"
    ],
    "answer": "Les nombres entiers relatifs",
    "explanation": "-2 est un nombre entier relatif."
},
{
    "question": "Quel est le plus petit ensemble de nombres contenant  $\frac{1}{2}$  ?",
    "options": [
        "Les nombres entiers naturels",
        "Les nombres entiers relatifs",
        "Les nombres rationnels",
        "Les nombres réels"
    ],
    "answer": "Les nombres rationnels",
    "explanation": " $\frac{1}{2}$  est un nombre rationnel car il peut être exprimé comme une fraction de deux entiers."
},
{
    "question": "À quel ensemble appartient le nombre 0.121212... (répétition infinie) ?",
    "options": [
        "Les nombres entiers naturels",
        "Les nombres entiers relatifs",
        "Les nombres rationnels",
        "Les nombres irrationnels"
    ],
    "answer": "Les nombres rationnels",
    "explanation": "0.121212... est un nombre rationnel car il peut être exprimé comme une fraction périodique."
},
{
    "question": "Quel est le plus petit ensemble de nombres contenant  $\sqrt{9}$  ?",
    "options": [
        "Les nombres entiers naturels",
        "Les nombres entiers relatifs",
        "Les nombres rationnels",
        "Les nombres réels"
    ]
}
```

```

        ],
        "answer": "Les nombres entiers naturels",
        "explanation": "\sqrt{9} = 3, qui est un nombre entier naturel."
    },
    {
        "question": "À quel ensemble appartient le nombre 1.414213... (\sqrt{2}) ?",
        "options": [
            "Les nombres entiers naturels",
            "Les nombres entiers relatifs",
            "Les nombres rationnels",
            "Les nombres irrationnels"
        ],
        "answer": "Les nombres irrationnels",
        "explanation": "\sqrt{2} est un nombre irrationnel car il ne peut pas être exprimé comme une fraction de deux entiers."
    },
    {
        "question": "Quel est le plus petit ensemble de nombres contenant -5/2 ?",
        "options": [
            "Les nombres entiers naturels",
            "Les nombres entiers relatifs",
            "Les nombres rationnels",
            "Les nombres réels"
        ],
        "answer": "Les nombres rationnels",
        "explanation": "-5/2 est un nombre rationnel car il peut être exprimé comme une fraction de deux entiers."
    },
    {
        "question": "À quel ensemble appartient le nombre 0.666... (répétition infinie) ?",
        "options": [
            "Les nombres entiers naturels",
            "Les nombres entiers relatifs",
            "Les nombres rationnels",
            "Les nombres irrationnels"
        ],
        "answer": "Les nombres rationnels",
        "explanation": "0.666... est égal à 2/3, donc c'est un nombre rationnel."
    }
],
en: [
{
    "question": "To which set does the number \sqrt{2} belong?",
    "options": [
        "Natural numbers",
        "Integers",
        "Rational numbers",
        "Irrational numbers"
    ]
}
]
```

```
        "Irrational numbers"
    ],
    "answer": "Irrational numbers",
    "explanation": "\sqrt{2} is an irrational number because it cannot be
expressed as a fraction of two integers."
},
{
    "question": "What is the smallest set of numbers containing -3?",
    "options": [
        "Natural numbers",
        "Integers",
        "Rational numbers",
        "Real numbers"
    ],
    "answer": "Integers",
    "explanation": "-3 is an integer, so the smallest set containing it is
the set of integers."
},
{
    "question": "To which set does the number  $\pi$  belong?",
    "options": [
        "Natural numbers",
        "Integers",
        "Rational numbers",
        "Irrational numbers"
    ],
    "answer": "Irrational numbers",
    "explanation": " $\pi$  is an irrational number because it cannot be
expressed as a fraction of two integers."
},
{
    "question": "What is the smallest set of numbers containing 0?",
    "options": [
        "Natural numbers",
        "Integers",
        "Rational numbers",
        "Real numbers"
    ],
    "answer": "Natural numbers",
    "explanation": "0 is a natural number, so the smallest set containing
it is the set of natural numbers."
},
{
    "question": "To which set does the number  $3/4$  belong?",
    "options": [
        "Natural numbers",
        "Integers",
        "Rational numbers",
        "Irrational numbers"
    ],
}
```

```
        "answer": "Rational numbers",
        "explanation": "3/4 is a rational number because it can be expressed as
a fraction of two integers."
    },
    {
        "question": "What is the smallest set of numbers containing  $\sqrt{4}$ ?",
        "options": [
            "Natural numbers",
            "Integers",
            "Rational numbers",
            "Real numbers"
        ],
        "answer": "Natural numbers",
        "explanation": " $\sqrt{4} = 2$ , which is a natural number."
    },
    {
        "question": "To which set does the number  $-7/3$  belong?",
        "options": [
            "Natural numbers",
            "Integers",
            "Rational numbers",
            "Irrational numbers"
        ],
        "answer": "Rational numbers",
        "explanation": "-7/3 is a rational number because it can be expressed
as a fraction of two integers."
    },
    {
        "question": "What is the smallest set of numbers containing 1.5?",
        "options": [
            "Natural numbers",
            "Integers",
            "Rational numbers",
            "Real numbers"
        ],
        "answer": "Rational numbers",
        "explanation": "1.5 can be written as  $3/2$ , so it is a rational number."
    },
    {
        "question": "To which set does the number 0.333... (infinite
repetition) belong?",
        "options": [
            "Natural numbers",
            "Integers",
            "Rational numbers",
            "Irrational numbers"
        ],
        "answer": "Rational numbers",
        "explanation": "0.333... is equal to  $1/3$ , so it is a rational number."
    },
}
```



```

        "Integers",
        "Rational numbers",
        "Real numbers"
    ],
    "answer": "Rational numbers",
    "explanation": "1/2 is a rational number because it can be expressed as
a fraction of two integers."
},
{
    "question": "To which set does the number 0.121212... (infinite
repetition) belong?",
    "options": [
        "Natural numbers",
        "Integers",
        "Rational numbers",
        "Irrational numbers"
    ],
    "answer": "Rational numbers",
    "explanation": "0.121212... is a rational number because it can be
expressed as a repeating fraction."
},
{
    "question": "What is the smallest set of numbers containing  $\sqrt{9}$ ?",
    "options": [
        "Natural numbers",
        "Integers",
        "Rational numbers",
        "Real numbers"
    ],
    "answer": "Natural numbers",
    "explanation": " $\sqrt{9} = 3$ , which is a natural number."
},
{
    "question": "To which set does the number 1.414213... ( $\sqrt{2}$ ) belong?",
    "options": [
        "Natural numbers",
        "Integers",
        "Rational numbers",
        "Irrational numbers"
    ],
    "answer": "Irrational numbers",
    "explanation": " $\sqrt{2}$  is an irrational number because it cannot be
expressed as a fraction of two integers."
},
{
    "question": "What is the smallest set of numbers containing  $-5/2$ ?",
    "options": [
        "Natural numbers",
        "Integers",
        "Rational numbers",

```

```

        "Real numbers"
    ],
    "answer": "Rational numbers",
    "explanation": "-5/2 is a rational number because it can be expressed
as a fraction of two integers."
},
{
    "question": "To which set does the number 0.666... (infinite
repetition) belong?",
    "options": [
        "Natural numbers",
        "Integers",
        "Rational numbers",
        "Irrational numbers"
    ],
    "answer": "Rational numbers",
    "explanation": "0.666... is equal to 2/3, so it is a rational number."
}
],
},
notation_scientifique: {
    fr: [
        {
            "question": "Quelle est la notation scientifique de 3000 ?",
            "options": [" $3 \times 10^3$ ", " $30 \times 10^2$ ", " $0.3 \times 10^4$ ", " $300 \times 10^1$ "],
            "answer": " $3 \times 10^3$ ",
            "explanation": "En notation scientifique, un nombre est écrit sous la
forme  $a \times 10^n$  avec  $1 \leq a < 10$ . Ici,  $3000 = 3 \times 10^3$ ."
        },
        {
            "question": "Quelle est la notation scientifique de 0.005 ?",
            "options": [" $5 \times 10^{-3}$ ", " $0.5 \times 10^{-2}$ ", " $50 \times 10^{-4}$ ", " $500 \times 10^{-6}$ "],
            "answer": " $5 \times 10^{-3}$ ",
            "explanation": "En notation scientifique, on exprime 0.005 comme  $5 \times
10^{-3}$  en déplaçant la virgule trois places vers la droite."
        },
        {
            "question": "Quel est le nombre écrit sous forme décimale :  $2.5 \times 10^2$  ?",
            "options": ["25", "250", "2500", "2.5"],
            "answer": "250",
            "explanation": "Multiplier 2.5 par  $10^2$  revient à déplacer la virgule de
deux places vers la droite, donnant 250."
        },
        {
            "question": "Laquelle de ces écritures est correcte en notation
scientifique ?",
            "options": [" $4.7 \times 10^3$ ", " $47 \times 10^2$ ", " $0.047 \times 10^5$ ", " $470 \times 10^1$ "],
            "answer": " $4.7 \times 10^3$ ",
            "explanation": "La notation scientifique correcte doit avoir un

```

```

coefficient compris entre 1 et 10, ici  $4.7 \times 10^3$  est bien formé."
},
{
    "question": "Quelle est la notation scientifique de 72 000 ?",
    "options": [" $7.2 \times 10^4$ ", " $0.72 \times 10^5$ ", " $72 \times 10^3$ ", " $7.2 \times 10^3$ "],
    "answer": " $7.2 \times 10^4$ ",
    "explanation": "On déplace la virgule 4 fois vers la gauche pour
obtenir  $7.2 \times 10^4$ ."
},
{
    "question": "Un avion parcourt 9 300 000 mètres en un voyage. Quelle
est cette distance en notation scientifique ?",
    "options": [" $9.3 \times 10^6$  m", " $93 \times 10^5$  m", " $930 \times 10^4$  m", " $0.93 \times 10^7$ 
m"],
    "answer": " $9.3 \times 10^6$  m",
    "explanation": "On écrit 9 300 000 en notation scientifique en
déplaçant la virgule 6 places vers la gauche, soit  $9.3 \times 10^6$ ."
},
{
    "question": "Une cellule humaine mesure en moyenne 0.000012 m. Comment
peut-on l'écrire en notation scientifique ?",
    "options": [" $1.2 \times 10^{-5}$  m", " $12 \times 10^{-6}$  m", " $0.12 \times 10^{-4}$  m", " $120 \times 10^{-7}$ 
m"],
    "answer": " $1.2 \times 10^{-5}$  m",
    "explanation": "On déplace la virgule 5 places vers la droite pour
obtenir  $1.2 \times 10^{-5}$ ."
},
{
    "question": "Un ordinateur effectue 2 500 000 000 calculs par seconde.
Comment peut-on l'écrire en notation scientifique ?",
    "options": [" $2.5 \times 10^9$ ", " $25 \times 10^8$ ", " $0.25 \times 10^{10}$ ", " $250 \times 10^7$ "],
    "answer": " $2.5 \times 10^9$ ",
    "explanation": "On exprime 2 500 000 000 en notation scientifique en
déplaçant la virgule 9 fois vers la gauche, soit  $2.5 \times 10^9$ ."
},
{
    "question": "La notation scientifique de 4 700 000 est  $4.7 \times 10^x$  avec
x=?",
    "type": "input",
    "answer": "6",
    "explanation": "On déplace la virgule 6 fois vers la gauche pour
obtenir  $4.7 \times 10^6$ ."
},
{
    "question": "Convertis  $5.6 \times 10^3$  en notation décimale.",
    "type": "input",
    "answer": "5600",
    "explanation": "Multiplier 5.6 par  $10^3$  revient à déplacer la virgule de
3 places vers la droite, donnant 5600."
},

```

```

{
    "question": "Un atome mesure 0.000000005 m. Quelle est sa taille en notation scientifique ?",
    "options": ["5 × 10-10", "5 × 10-9", "5 × 1010", "50 × 10-11"],
    "answer": "5 × 10-10",
    "explanation": "On déplace la virgule 10 places vers la droite pour obtenir 5 × 10-10."
},
{
    "question": "Transforme 6.02 × 1023 en notation décimale.",
    "type": "input",
    "answer": "6020000000000000000000000000",
    "explanation": "Multiplier 6.02 par 1023 signifie ajouter 23 zéros après 6.02."
},
{
    "question": "Un astronaute voyage 1.2 × 108 km dans l'espace. Convertis cette distance en notation décimale.",
    "type": "input",
    "answer": "120000000",
    "explanation": "Multiplier 1.2 par 108 revient à déplacer la virgule de 8 places vers la droite, donnant 120 000 000."
},
{
    "question": "Un scientifique mesure une cellule qui fait 1.3 × 10-6 m. Convertis cette valeur en notation décimale.",
    "type": "input",
    "answer": "0.000013",
    "explanation": "Déplacer la virgule 6 fois vers la gauche donne 0.000013."
},
{
    "question": "Écris 0.000089 en notation scientifique.",
    "options": ["8.9 × 10-5", "8.9 × 10-4", "0.89 × 10-5", "89 × 10-6"],
    "answer": "8.9 × 10-5",
    "explanation": "On déplace la virgule 5 places vers la droite pour obtenir 8.9 × 10-5."
},
{
    "question": "Transforme le nombre 720 000 en notation scientifique.",
    "options": ["7.2 × 105", "72 × 104", "7.2 × 106", "0.72 × 107"],
    "answer": "7.2 × 105",
    "explanation": "On déplace la virgule 5 fois vers la gauche pour obtenir 7.2 × 105."
}
],
en: [
{
    "question": "What is the scientific notation for 3000?",
    "options": ["3 × 103", "30 × 102", "0.3 × 104", "300 × 101"],

```

```

        "answer": "3 × 103",
        "explanation": "In scientific notation, a number is written as a × 10n
with 1 ≤ a < 10. Here, 3000 = 3 × 103."
    },
    {
        "question": "What is the scientific notation for 0.005?",
        "options": ["5 × 10-3", "0.5 × 10-2", "50 × 10-4", "500 × 10-6"],
        "answer": "5 × 10-3",
        "explanation": "In scientific notation, 0.005 is expressed as 5 × 10-3
by moving the decimal point three places to the right."
    },
    {
        "question": "What is the decimal form of the number 2.5 × 102?",
        "options": ["25", "250", "2500", "2.5"],
        "answer": "250",
        "explanation": "Multiplying 2.5 by 102 moves the decimal point two
places to the right, resulting in 250."
    },
    {
        "question": "Which of these is correctly written in scientific
notation?", "options": ["4.7 × 103", "47 × 102", "0.047 × 105", "470 × 101"],
        "answer": "4.7 × 103",
        "explanation": "The correct scientific notation should have a
coefficient between 1 and 10. Here, 4.7 × 103 is correctly formed."
    },
    {
        "question": "What is the scientific notation for 72,000?", "options": ["7.2 × 104", "0.72 × 105", "72 × 103", "7.2 × 103"],
        "answer": "7.2 × 104",
        "explanation": "Moving the decimal point 4 places to the left gives 7.2
× 104."
    },
    {
        "question": "An airplane travels 9,300,000 meters in a trip. What is
this distance in scientific notation?", "options": ["9.3 × 106 m", "93 × 105 m", "930 × 104 m", "0.93 × 107
m"],
        "answer": "9.3 × 106 m",
        "explanation": "Writing 9,300,000 in scientific notation involves
moving the decimal point 6 places to the left, resulting in 9.3 × 106."
    },
    {
        "question": "A human cell measures on average 0.000012 m. How can this
be written in scientific notation?", "options": ["1.2 × 10-5 m", "12 × 10-6 m", "0.12 × 10-4 m", "120 × 10-7
m"],
        "answer": "1.2 × 10-5 m",
        "explanation": "Moving the decimal point 5 places to the right gives
1.2 × 10-5."
    }

```

```

        },
        {
            "question": "A computer performs 2,500,000,000 calculations per second. How can this be written in scientific notation?",
            "options": [" $2.5 \times 10^9$ ", " $25 \times 10^8$ ", " $0.25 \times 10^{10}$ ", " $250 \times 10^7$ "],
            "answer": " $2.5 \times 10^9$ ",
            "explanation": "Expressing 2,500,000,000 in scientific notation involves moving the decimal point 9 places to the left, resulting in  $2.5 \times 10^9$ ."
        },
        {
            "question": "The scientific notation for 4,700,000 is  $4.7 \times 10^x$  with  $x=?$ ",
            "type": "input",
            "answer": "6",
            "explanation": "Moving the decimal point 6 places to the left gives  $4.7 \times 10^6$ ."
        },
        {
            "question": "Convert  $5.6 \times 10^3$  to decimal notation.",
            "type": "input",
            "answer": "5600",
            "explanation": "Multiplying 5.6 by  $10^3$  moves the decimal point 3 places to the right, resulting in 5600."
        },
        {
            "question": "An atom measures 0.000000005 m. What is its size in scientific notation?",
            "options": [" $5 \times 10^{-10}$ ", " $5 \times 10^{-9}$ ", " $5 \times 10^{10}$ ", " $50 \times 10^{-11}$ "],
            "answer": " $5 \times 10^{-10}$ ",
            "explanation": "Moving the decimal point 10 places to the right gives  $5 \times 10^{-10}$ ."
        },
        {
            "question": "Convert  $6.02 \times 10^{23}$  to decimal notation.",
            "type": "input",
            "answer": "602000000000000000000000000",
            "explanation": "Multiplying 6.02 by  $10^{23}$  means adding 23 zeros after 6.02."
        },
        {
            "question": "An astronaut travels  $1.2 \times 10^8$  km in space. Convert this distance to decimal notation.",
            "type": "input",
            "answer": "120000000",
            "explanation": "Multiplying 1.2 by  $10^8$  moves the decimal point 8 places to the right, resulting in 120,000,000."
        },
        {
            "question": "A scientist measures a cell that is  $1.3 \times 10^{-6}$  m. Convert this value to decimal notation.",

```

```

        "type": "input",
        "answer": "0.0000013",
        "explanation": "Moving the decimal point 6 places to the left gives
0.0000013."
    },
    {
        "question": "Write 0.000089 in scientific notation.",
        "options": [" $8.9 \times 10^{-5}$ ", " $8.9 \times 10^{-4}$ ", " $0.89 \times 10^{-5}$ ", " $89 \times 10^{-6}$ "],
        "answer": " $8.9 \times 10^{-5}$ ",
        "explanation": "Moving the decimal point 5 places to the right gives
 $8.9 \times 10^{-5}$ ."
    },
    {
        "question": "Convert the number 720,000 to scientific notation.",
        "options": [" $7.2 \times 10^5$ ", " $72 \times 10^4$ ", " $7.2 \times 10^6$ ", " $0.72 \times 10^7$ "],
        "answer": " $7.2 \times 10^5$ ",
        "explanation": "Moving the decimal point 5 places to the left gives  $7.2 \times 10^5$ ."
    }
]
},
racines_carre: {
    fr: [
        {
            "question": "Quelle est la racine carrée de 64 ?",
            "options": ["6", "7", "8", "9"],
            "answer": "8",
            "explanation": "La racine carrée de 64 est le nombre qui, multiplié par
lui-même, donne 64.  $8 \times 8 = 64$ ."
        },
        {
            "question": "Quelle est la racine carrée de 144 ?",
            "options": ["10", "11", "12", "13"],
            "answer": "12",
            "explanation": "La racine carrée de 144 est 12, car  $12 \times 12 = 144$ ."
        },
        {
            "question": "Quelle est la racine carrée de 49 ?",
            "options": ["5", "6", "7", "8"],
            "answer": "7",
            "explanation": " $7 \times 7 = 49$ , donc la racine carrée de 49 est 7."
        },
        {
            "question": "Quelle est la racine carrée de 100 ?",
            "options": ["5", "10", "20", "25"],
            "answer": "10",
            "explanation": " $10 \times 10 = 100$ , donc la racine carrée de 100 est 10."
        },
        {
            "question": "Quelle est la racine carrée de 121 ?",

```

```

    "options": ["9", "10", "11", "12"],
    "answer": "11",
    "explanation": "11 × 11 = 121, donc la racine carrée de 121 est 11."
},
{
    "question": "Quel nombre a pour racine carrée 15 ?",
    "options": ["200", "225", "250", "275"],
    "answer": "225",
    "explanation": "15 × 15 = 225, donc la racine carrée de 225 est 15."
},
{
    "question": "Quelle est la racine carrée de 16 ?",
    "options": ["2", "3", "4", "5"],
    "answer": "4",
    "explanation": "4 × 4 = 16, donc la racine carrée de 16 est 4."
},
{
    "question": "Parmi ces nombres, lequel N'EST PAS un carré parfait ?",
    "options": ["64", "81", "100", "120"],
    "answer": "120",
    "explanation": "Un carré parfait est un nombre qui a une racine carrée entière. 120 n'en a pas, contrairement à 64 ( $8^2$ ), 81 ( $9^2$ ) et 100 ( $10^2$ )."
},
{
    "question": "Quelle est la racine carrée de 196 ?",
    "options": ["12", "13", "14", "15"],
    "answer": "14",
    "explanation": "14 × 14 = 196, donc la racine carrée de 196 est 14."
},
{
    "question": "Un carré a une aire de 144 cm2. Quelle est la longueur de son côté ?",
    "options": ["10 cm", "12 cm", "14 cm", "16 cm"],
    "answer": "12 cm",
    "explanation": "La longueur du côté est la racine carrée de l'aire :  $\sqrt{144} = 12$  cm."
},
{
    "question": "Une place carrée a une superficie de 400 m2. Quelle est la longueur d'un côté ?",
    "options": ["18 m", "19 m", "20 m", "21 m"],
    "answer": "20 m",
    "explanation": "La longueur du côté est la racine carrée de 400 :  $\sqrt{400} = 20$  m."
},
{
    "question": "La racine carrée de 81 est égale à :",
    "options": ["7", "8", "9", "10"],
    "answer": "9",
    "explanation": "9 × 9 = 81, donc la racine carrée de 81 est 9."
}

```

```

},
{
  "question": "La racine carrée de 225 est :",
  "options": ["10", "12", "14", "15"],
  "answer": "15",
  "explanation": "15 × 15 = 225, donc la racine carrée de 225 est 15."
},
{
  "question": "Quelle est la racine carrée de 900 ?",
  "options": ["25", "30", "35", "40"],
  "answer": "30",
  "explanation": "30 × 30 = 900, donc la racine carrée de 900 est 30."
},
{
  "question": "Quelle est la racine carrée de 1 ?",
  "options": ["0", "1", "2", "3"],
  "answer": "1",
  "explanation": "1 × 1 = 1, donc la racine carrée de 1 est 1."
},
{
  "question": "Une entreprise construit une terrasse carrée de 289 m2. Quelle est la longueur d'un côté ?",
  "options": ["15 m", "16 m", "17 m", "18 m"],
  "answer": "17 m",
  "explanation": "La longueur du côté est la racine carrée de 289 :  $\sqrt{289} = 17 \text{ m.}$ "
},
{
  "question": "Un agriculteur a un champ carré de 625 m2. Quelle est la longueur d'un côté ?",
  "options": ["22 m", "24 m", "25 m", "26 m"],
  "answer": "25 m",
  "explanation": "La longueur du côté est la racine carrée de 625 :  $\sqrt{625} = 25 \text{ m.}$ "
},
{
  "question": "Quelle est la racine carrée de 2 (arrondi à 2 décimales) ?",
  "options": ["1.30", "1.41", "1.50", "1.61"],
  "answer": "1.41",
  "explanation": "La valeur approximative de la racine carrée de 2 est 1.414, arrondie à 1.41."
},
{
  "question": "Si un terrain carré a une superficie de 529 m2, quelle est la longueur d'un côté ?",
  "options": ["21 m", "22 m", "23 m", "24 m"],
  "answer": "23 m",
  "explanation": "La longueur du côté est la racine carrée de 529 :  $\sqrt{529} = 23 \text{ m.}$ "
}

```

```

        },
        {
            "question": "Un ingénieur doit poser des dalles carrées de 144 m2. Quelle est la longueur d'un côté ?",
            "options": ["10 m", "11 m", "12 m", "13 m"],
            "answer": "12 m",
            "explanation": "La longueur du côté est la racine carrée de 144 :  $\sqrt{144} = 12$  m."
        }
    ],
    en: [
        {
            "question": "What is the square root of 64?",
            "options": ["6", "7", "8", "9"],
            "answer": "8",
            "explanation": "The square root of 64 is the number that, when multiplied by itself, gives 64.  $8 \times 8 = 64$ ."
        },
        {
            "question": "What is the square root of 144?",
            "options": ["10", "11", "12", "13"],
            "answer": "12",
            "explanation": "The square root of 144 is 12, because  $12 \times 12 = 144$ ."
        },
        {
            "question": "What is the square root of 49?",
            "options": ["5", "6", "7", "8"],
            "answer": "7",
            "explanation": "7 × 7 = 49, so the square root of 49 is 7."
        },
        {
            "question": "What is the square root of 100?",
            "options": ["5", "10", "20", "25"],
            "answer": "10",
            "explanation": "10 × 10 = 100, so the square root of 100 is 10."
        },
        {
            "question": "What is the square root of 121?",
            "options": ["9", "10", "11", "12"],
            "answer": "11",
            "explanation": "11 × 11 = 121, so the square root of 121 is 11."
        },
        {
            "question": "Which number has a square root of 15?",
            "options": ["200", "225", "250", "275"],
            "answer": "225",
            "explanation": "15 × 15 = 225, so the square root of 225 is 15."
        },
        {
            "question": "What is the square root of 16?",
```

```

    "options": ["2", "3", "4", "5"],
    "answer": "4",
    "explanation": "4 × 4 = 16, so the square root of 16 is 4."
},
{
    "question": "Which of these numbers is NOT a perfect square?",
    "options": ["64", "81", "100", "120"],
    "answer": "120",
    "explanation": "A perfect square is a number that has an integer square
root. 120 does not, unlike 64 ( $8^2$ ), 81 ( $9^2$ ), and 100 ( $10^2$ )."
},
{
    "question": "What is the square root of 196?",
    "options": ["12", "13", "14", "15"],
    "answer": "14",
    "explanation": "14 × 14 = 196, so the square root of 196 is 14."
},
{
    "question": "A square has an area of 144 cm2. What is the length of its
side?", "options": ["10 cm", "12 cm", "14 cm", "16 cm"],
    "answer": "12 cm",
    "explanation": "The length of the side is the square root of the area:
 $\sqrt{144} = 12$  cm."
},
{
    "question": "A square plot has a surface area of 400 m2. What is the
length of one side?", "options": ["18 m", "19 m", "20 m", "21 m"],
    "answer": "20 m",
    "explanation": "The length of the side is the square root of 400:  $\sqrt{400}
= 20$  m."
},
{
    "question": "The square root of 81 is equal to:",
    "options": ["7", "8", "9", "10"],
    "answer": "9",
    "explanation": "9 × 9 = 81, so the square root of 81 is 9."
},
{
    "question": "The square root of 225 is:",
    "options": ["10", "12", "14", "15"],
    "answer": "15",
    "explanation": "15 × 15 = 225, so the square root of 225 is 15."
},
{
    "question": "What is the square root of 900?",
    "options": ["25", "30", "35", "40"],
    "answer": "30",
    "explanation": "30 × 30 = 900, so the square root of 900 is 30."
}

```

```

        },
        {
            "question": "What is the square root of 1?",
            "options": ["0", "1", "2", "3"],
            "answer": "1",
            "explanation": "1 × 1 = 1, so the square root of 1 is 1."
        },
        {
            "question": "A company is building a square terrace of 289 m2. What is the length of one side?",
            "options": ["15 m", "16 m", "17 m", "18 m"],
            "answer": "17 m",
            "explanation": "The length of the side is the square root of 289:  $\sqrt{289} = 17$  m."
        },
        {
            "question": "A farmer has a square field of 625 m2. What is the length of one side?",
            "options": ["22 m", "24 m", "25 m", "26 m"],
            "answer": "25 m",
            "explanation": "The length of the side is the square root of 625:  $\sqrt{625} = 25$  m."
        },
        {
            "question": "What is the square root of 2 (rounded to 2 decimal places)?",
            "options": ["1.30", "1.41", "1.50", "1.61"],
            "answer": "1.41",
            "explanation": "The approximate value of the square root of 2 is 1.414, rounded to 1.41."
        },
        {
            "question": "If a square plot has a surface area of 529 m2, what is the length of one side?",
            "options": ["21 m", "22 m", "23 m", "24 m"],
            "answer": "23 m",
            "explanation": "The length of the side is the square root of 529:  $\sqrt{529} = 23$  m."
        },
        {
            "question": "An engineer needs to lay square tiles of 144 m2. What is the length of one side?",
            "options": ["10 m", "11 m", "12 m", "13 m"],
            "answer": "12 m",
            "explanation": "The length of the side is the square root of 144:  $\sqrt{144} = 12$  m."
        }
    ],
    fractions_pourcentages: {

```

```

fr: [
  {
    "question": "Convertis la fraction 1/5 en pourcentage. *",
    "options": ["10%", "15%", "20%", "25%"],
    "answer": "20%",
    "explanation": "Pour convertir une fraction en pourcentage, on la multiplie par 100 :  $(1/5) \times 100 = 20\%$ ."
  },
  {
    "question": "Quelle fraction représente 75% ? *",
    "options": ["1/3", "3/4", "4/5", "5/8"],
    "answer": "3/4",
    "explanation": "75% signifie  $75/100$ , qui se simplifie en 3/4."
  },
  {
    "question": "Convertis 0.6 en fraction simplifiée. *",
    "options": ["3/5", "2/3", "5/6", "1/2"],
    "answer": "3/5",
    "explanation": "0.6 est égal à  $6/10$ , qui se simplifie en 3/5."
  },
  {
    "question": "Quel est l'équivalent de 40% en fraction ? *",
    "options": ["2/5", "1/3", "4/9", "3/8"],
    "answer": "2/5",
    "explanation": "40% correspond à  $40/100$ , qui se simplifie en 2/5."
  },
  {
    "question": "Écris 0.125 sous forme de fraction simplifiée. **",
    "options": ["1/2", "1/4", "1/8", "1/16"],
    "answer": "1/8",
    "explanation": "0.125 correspond à  $125/1000$ , qui se simplifie en 1/8."
  },
  {
    "question": "Additionne :  $1/4 + 1/2$  **",
    "options": ["2/4", "3/4", "5/8", "1"],
    "answer": "3/4",
    "explanation": "1/2 est équivalent à 2/4, donc  $1/4 + 2/4 = 3/4$ ."
  },
  {
    "question": "Convertis 3/8 en pourcentage. **",
    "options": ["32.5%", "37.5%", "40%", "45%"],
    "answer": "37.5%",
    "explanation": "Pour convertir en pourcentage, on multiplie par 100 :  $(3/8) \times 100 = 37.5\%$ ."
  },
  {
    "question": "Additionne :  $2/3 + 1/6$  ***",
    "options": ["3/6", "4/6", "5/6", "7/6"],
    "answer": "5/6",
    "explanation": "2/3 équivaut à 4/6, donc  $4/6 + 1/6 = 5/6$ ."
  }
]

```

```

},
{
  "question": "Convertis 45% en nombre décimal. ***",
  "options": ["0.045", "0.45", "4.5", "0.0045"],
  "answer": "0.45",
  "explanation": "45% signifie 45/100, ce qui équivaut à 0.45."
},
{
  "question": "Écris 7/4 sous forme de nombre mixte. *",
  "options": ["1 3/4", "2 1/4", "1 1/2", "2 3/4"],
  "answer": "1 3/4",
  "explanation": "7/4 peut être divisé en 1 entier et 3/4 de reste, soit
1 3/4."
},
{
  "question": "Convertis le nombre mixte 3 2/5 en fraction impropre. *",
  "options": ["12/5", "13/5", "14/5", "17/5"],
  "answer": "17/5",
  "explanation": "3 2/5 signifie  $(3 \times 5 + 2)/5 = 17/5$ ."
},
{
  "question": "Simplifie la fraction 24/36. **",
  "options": ["2/3", "3/4", "4/5", "5/6"],
  "answer": "2/3",
  "explanation": "Le PGCD de 24 et 36 est 12, donc 24/36 simplifié est
2/3."
},
{
  "question": "Écris 0.375 sous forme de fraction simplifiée. ***",
  "options": ["3/8", "3/4", "5/8", "7/10"],
  "answer": "3/8",
  "explanation": "0.375 est égal à 375/1000, qui se simplifie en 3/8."
},
{
  "question": "Convertis 20 % en fraction. *",
  "options": ["1/5", "1/4", "1/6", "2/5"],
  "answer": "1/5",
  "explanation": "20% correspond à 20/100, qui se simplifie en 1/5."
},
{
  "question": "La ville de Oakville devait couvrir 20% du prix d'une
photocopieuse. Cela suffira-t-il pour couvrir le montant restant à payer si l'école
Sainte Trinité paie 3/4 du prix et les parents 1/5 du reste ? *",
  "options": ["Oui", "Non"],
  "answer": "Oui",
  "explanation": "L'école paie 3/4 du prix et les parents 1/5 du reste
(1/5 de 1/4 = 1/20). Le reste à payer est donc 1/4 - 1/20 = 1/10. Or, 20% = 1/5, ce
qui est plus que 1/10. Donc, oui, cela suffira."
}
],

```

```

en: [
  {
    "question": "Convert the fraction 1/5 to a percentage. *",
    "options": ["10%", "15%", "20%", "25%"],
    "answer": "20%",
    "explanation": "To convert a fraction to a percentage, multiply it by
100:  $(1/5) \times 100 = 20\%$ ."
  },
  {
    "question": "Which fraction represents 75%? *",
    "options": ["1/3", "3/4", "4/5", "5/8"],
    "answer": "3/4",
    "explanation": "75% means 75/100, which simplifies to 3/4."
  },
  {
    "question": "Convert 0.6 to a simplified fraction. *",
    "options": ["3/5", "2/3", "5/6", "1/2"],
    "answer": "3/5",
    "explanation": "0.6 is equal to 6/10, which simplifies to 3/5."
  },
  {
    "question": "What is the fraction equivalent of 40%? *",
    "options": ["2/5", "1/3", "4/9", "3/8"],
    "answer": "2/5",
    "explanation": "40% corresponds to 40/100, which simplifies to 2/5."
  },
  {
    "question": "Write 0.125 as a simplified fraction. **",
    "options": ["1/2", "1/4", "1/8", "1/16"],
    "answer": "1/8",
    "explanation": "0.125 corresponds to 125/1000, which simplifies to
1/8."
  },
  {
    "question": "Add: 1/4 + 1/2 **",
    "options": ["2/4", "3/4", "5/8", "1"],
    "answer": "3/4",
    "explanation": "1/2 is equivalent to 2/4, so  $1/4 + 2/4 = 3/4$ ."
  },
  {
    "question": "Convert 3/8 to a percentage. **",
    "options": ["32.5%", "37.5%", "40%", "45%"],
    "answer": "37.5%",
    "explanation": "To convert to a percentage, multiply by 100:  $(3/8) \times
100 = 37.5\%$ ."
  },
  {
    "question": "Add: 2/3 + 1/6 ***",
    "options": ["3/6", "4/6", "5/6", "7/6"],
    "answer": "5/6",
    "explanation": null
  }
]

```

```

    "explanation": "2/3 is equivalent to 4/6, so 4/6 + 1/6 = 5/6."
},
{
    "question": "Convert 45% to a decimal number. ***",
    "options": ["0.045", "0.45", "4.5", "0.0045"],
    "answer": "0.45",
    "explanation": "45% means 45/100, which equals 0.45."
},
{
    "question": "Write 7/4 as a mixed number. *",
    "options": ["1 3/4", "2 1/4", "1 1/2", "2 3/4"],
    "answer": "1 3/4",
    "explanation": "7/4 can be divided into 1 whole number and 3/4 remainder, which is 1 3/4."
},
{
    "question": "Convert the mixed number 3 2/5 to an improper fraction.
*",
    "options": ["12/5", "13/5", "14/5", "17/5"],
    "answer": "17/5",
    "explanation": "3 2/5 means  $(3 \times 5 + 2)/5 = 17/5$ ."
},
{
    "question": "Simplify the fraction 24/36. **",
    "options": ["2/3", "3/4", "4/5", "5/6"],
    "answer": "2/3",
    "explanation": "The GCD of 24 and 36 is 12, so 24/36 simplified is
2/3."
},
{
    "question": "Write 0.375 as a simplified fraction. ***",
    "options": ["3/8", "3/4", "5/8", "7/10"],
    "answer": "3/8",
    "explanation": "0.375 is equal to 375/1000, which simplifies to 3/8."
},
{
    "question": "Convert 20% to a fraction. *",
    "options": ["1/5", "1/4", "1/6", "2/5"],
    "answer": "1/5",
    "explanation": "20% corresponds to 20/100, which simplifies to 1/5."
},
{
    "question": "The city of Oakville needs to cover 20% of the cost of a
photocopier. Will this be enough to cover the remaining amount if Sainte Trinité
School pays 3/4 of the cost and the parents pay 1/5 of the remainder? *",
    "options": ["Yes", "No"],
    "answer": "Yes",
    "explanation": "The school pays 3/4 of the cost and the parents pay 1/5
of the remainder ( $1/5$  of  $1/4 = 1/20$ ). The remaining amount to pay is  $1/4 - 1/20 = 1/10$ . However, 20% = 1/5, which is more than 1/10. Therefore, yes, it will be

```

```

enough."
        }
    ],
},
proprietes_operations: {
    fr: [
        {
            "question": "Quelle est la première opération à effectuer dans : 5 + 3
× 2 ? *",
            "options": ["Addition", "Multiplication", "Division", "Soustraction"],
            "answer": "Multiplication",
            "explanation": "Selon la règle des priorités, la multiplication doit
être effectuée avant l'addition. Donc,  $3 \times 2$  est calculé en premier."
        },
        {
            "question": "Quel est le résultat de :  $(8 + 2) \times 5$  ? **",
            "options": ["40", "50", "60", "70"],
            "answer": "50",
            "explanation": "D'abord, on calcule l'opération entre parenthèses :  $8 + 2 = 10$ , puis on multiplie :  $10 \times 5 = 50.$ "
        },
        {
            "question": "Quel est le résultat de :  $6 \times (4 + 3) - 10$  ? **",
            "options": ["20", "32", "34", "36"],
            "answer": "32",
            "explanation": "On effectue d'abord l'addition entre parenthèses :  $4 + 3 = 7$ , puis on multiplie :  $6 \times 7 = 42$ , et enfin on soustrait :  $42 - 10 = 32."$ 
        },
        {
            "question": "Résous :  $18 \div (3 \times 2) + 5$  ? ***",
            "options": ["8", "9", "10", "11"],
            "answer": "8",
            "explanation": "On effectue d'abord la multiplication entre parenthèses :  $3 \times 2 = 6$ , puis la division :  $18 \div 6 = 3$ , et enfin on additionne :  $3 + 5 = 8.$ "
        },
        {
            "question": "Quel est le résultat de :  $4 \times 2 + 6 \div 3$  ? *",
            "options": ["10", "11", "12", "14"],
            "answer": "10",
            "explanation": "On effectue la multiplication et la division en premier :  $4 \times 2 = 8$  et  $6 \div 3 = 2$ , puis on additionne :  $8 + 2 = 10.$ "
        },
        {
            "question": "Dans l'expression :  $7 \times (5 + 2) - 3^2$ , quelle opération
doit être effectuée en premier ? ***",
            "options": [" $7 \times 5$ ", " $5 + 2$ ", " $3^2$ ", " $7 \times 7$ "],
            "answer": " $3^2$ ",
            "explanation": "Les puissances doivent être effectuées avant toute
autre opération, donc  $3^2$  ( $3 \times 3$ ) est calculé en premier."
        },
    ]
}

```

```

{
  "question": "Quel est le résultat de : 50 - (6 + 4) × 3 ? ***",
  "options": ["20", "22", "30", "35"],
  "answer": "20",
  "explanation": "On effectue d'abord l'addition entre parenthèses : 6 + 4 = 10, puis la multiplication : 10 × 3 = 30, et enfin la soustraction : 50 - 30 = 20."
},
{
  "question": "Résous : (12 ÷ 4) + (8 - 2) × 3 ? ***",
  "options": ["18", "19", "20", "21"],
  "answer": "21",
  "explanation": "On effectue d'abord les parenthèses : 12 ÷ 4 = 3 et 8 - 2 = 6, puis la multiplication : 6 × 3 = 18, et enfin l'addition : 3 + 18 = 21."
},
{
  "question": "Quel est le résultat de : 10 + 5 × (8 ÷ 2) ? **",
  "options": ["20", "30", "40", "50"],
  "answer": "30",
  "explanation": "On effectue d'abord la division entre parenthèses : 8 ÷ 2 = 4, puis la multiplication : 5 × 4 = 20, et enfin l'addition : 10 + 20 = 30."
},
{
  "question": "Quel est le résultat de : 3 × 32 - (2 + 3) × 4 ? *****",
  "options": ["9", "12", "15", "7"],
  "answer": "7",
  "explanation": "On commence par la puissance : 32 = 9, puis la multiplication : 3 × 9 = 27, ensuite l'addition entre parenthèses : 2 + 3 = 5, puis la multiplication : 5 × 4 = 20, enfin la soustraction : 27 - 20 = 7."
},
{
  "question": "Quel est le résultat de : (92 ÷ 3) - 4 × 5 ? *****",
  "options": ["1", "3", "7", "5"],
  "answer": "7",
  "explanation": "On commence par l'exponentiation : 92 = 81, puis la division : 81 ÷ 3 = 27, ensuite la multiplication : 4 × 5 = 20, et enfin la soustraction : 27 - 20 = 7."
}
],
en: [
{
  "question": "What is the first operation to perform in: 5 + 3 × 2? *",
  "options": ["Addition", "Multiplication", "Division", "Subtraction"],
  "answer": "Multiplication",
  "explanation": "According to the order of operations, multiplication should be performed before addition. So, 3 × 2 is calculated first."
},
{
  "question": "What is the result of: (8 + 2) × 5? **",
  "options": ["40", "50", "60", "70"],
  "answer": "60"
}
]

```

```

        "answer": "50",
        "explanation": "First, calculate the operation inside the parentheses:
8 + 2 = 10, then multiply: 10 × 5 = 50."
    },
    {
        "question": "What is the result of: 6 × (4 + 3) - 10? **",
        "options": ["20", "32", "34", "36"],
        "answer": "32",
        "explanation": "First, perform the addition inside the parentheses: 4 +
3 = 7, then multiply: 6 × 7 = 42, and finally subtract: 42 - 10 = 32."
    },
    {
        "question": "Solve: 18 ÷ (3 × 2) + 5? ***",
        "options": ["8", "9", "10", "11"],
        "answer": "8",
        "explanation": "First, perform the multiplication inside the
parentheses: 3 × 2 = 6, then the division: 18 ÷ 6 = 3, and finally add: 3 + 5 = 8."
    },
    {
        "question": "What is the result of: 4 × 2 + 6 ÷ 3? *",
        "options": ["10", "11", "12", "14"],
        "answer": "10",
        "explanation": "First, perform the multiplication and division: 4 × 2 =
8 and 6 ÷ 3 = 2, then add: 8 + 2 = 10."
    },
    {
        "question": "In the expression: 7 × (5 + 2) - 32, which operation
should be performed first? ***",
        "options": ["7 × 5", "5 + 2", "32", "7 × 7"],
        "answer": "32",
        "explanation": "Exponents should be calculated before any other
operations, so 32 (3 × 3) is calculated first."
    },
    {
        "question": "What is the result of: 50 - (6 + 4) × 3? ***",
        "options": ["20", "22", "30", "35"],
        "answer": "20",
        "explanation": "First, perform the addition inside the parentheses: 6 +
4 = 10, then the multiplication: 10 × 3 = 30, and finally the subtraction: 50 - 30
= 20."
    },
    {
        "question": "Solve: (12 ÷ 4) + (8 - 2) × 3? ***",
        "options": ["18", "19", "20", "21"],
        "answer": "20",
        "explanation": "First, perform the operations inside the parentheses:
12 ÷ 4 = 3 and 8 - 2 = 6, then the multiplication: 6 × 3 = 18, and finally the
addition: 3 + 18 = 20."
    },
    {

```

```

        "question": "What is the result of:  $10 + 5 \times (8 \div 2)$ ? **",
        "options": ["20", "30", "40", "50"],
        "answer": "30",
        "explanation": "First, perform the division inside the parentheses:  $8 \div 2 = 4$ , then the multiplication:  $5 \times 4 = 20$ , and finally the addition:  $10 + 20 = 30.$ "}
    },
    {
        "question": "What is the result of:  $3 \times 3^2 - (2 + 3) \times 4$ ? *****",
        "options": ["9", "12", "15", "18"],
        "answer": "9",
        "explanation": "First, calculate the exponent:  $3^2 = 9$ , then the multiplication:  $3 \times 9 = 27$ , next the addition inside the parentheses:  $2 + 3 = 5$ , then the multiplication:  $5 \times 4 = 20$ , and finally the subtraction:  $27 - 20 = 9."$ 
    },
    {
        "question": "What is the result of:  $(9^2 \div 3) - 4 \times 5$ ? *****",
        "options": ["1", "3", "5", "7"],
        "answer": "1",
        "explanation": "First, calculate the exponent:  $9^2 = 81$ , then the division:  $81 \div 3 = 27$ , next the multiplication:  $4 \times 5 = 20$ , and finally the subtraction:  $27 - 20 = 1."$ 
    }
]
},
taxe_commission_reduction: {
    fr: [
        {
            "question": "Détermine le prix à payer à la caisse pour un article dont le prix affiché est 35$, la taxe est de 13%.",
            "options": ["39.55$", "40.00$", "38.90$", "39.45$"],
            "answer": "39.55$",
            "difficulty": "★",
            "explanation": "Le prix final est calculé en ajoutant la taxe de 13% :  $35 \times 1.13 = 39.55$."$ 
        },
        {
            "question": "Détermine le prix affiché d'un article dont le prix après taxe est de 65$, la taxe est de 13%.",
            "options": ["57.52$", "58.00$", "56.50$", "60.00$"],
            "answer": "57.52$",
            "difficulty": "★",
            "explanation": "Le prix affiché est obtenu en divisant par 1.13 :  $65 \div 1.13 = 57.52$."$ 
        },
        {
            "question": "Détermine le prix après rabais d'un article soldé à 30% dont le prix affiché est de 59$.",
            "options": ["41.30$", "40.00$", "42.00$", "39.90$"],
            "answer": "41.30$",
            "difficulty": "★"
        }
    ]
}

```

```

        "difficulty": "★",
        "explanation": "Le prix après rabais est :  $59 \times (1 - 0.30) = 41.30\text{\$}.$ "
    },
    {
        "question": "Détermine le prix affiché d'un article dont le prix avec rabais de 45% est de 95\$.",
        "options": ["172.73\$\text{", "170.00\$\text{", "165.00\$\text{", "180.00\$"]},
        "answer": "172.73\$\text{",
        "difficulty": "★★",
        "explanation": "Le prix initial est obtenu en divisant par  $(1 - 0.45)$  :  $95 \div 0.55 = 172.73\$\text{.}$ "
    },
    {
        "question": "Détermine le pourcentage de réduction sur un article si son prix affiché est de 79\$ et le prix avec rabais de 40\$.",
        "options": ["50.63\%", "49.37\%", "48.00\%", "51.00\%"],
        "answer": "49.37\%",
        "difficulty": "★★",
        "explanation": "Le pourcentage de réduction est donné par :  $(79 - 40) \div 79 \times 100 = 49.37\%.$ "
    },
    {
        "question": "Détermine le montant de la réduction sur un article dont le prix affiché est de 89\$ et dont la réduction est de 45\%.",
        "options": ["40.05\$\text{", "39.90\$\text{", "39.50\$\text{", "40.10\$"]},
        "answer": "40.05\$\text{",
        "difficulty": "★",
        "explanation": "Le montant du rabais est :  $89 \times 0.45 = 40.05\$\text{.}$ "
    },
    {
        "question": "Détermine le prix à payer à la caisse pour un article dont le prix affiché est 70\$, la taxe est de 13\%.",
        "options": ["79.10\$\text{", "80.00\$\text{", "79.50\$\text{", "78.90\$"]},
        "answer": "79.10\$\text{",
        "difficulty": "★",
        "explanation": "Le prix final est :  $70 \times 1.13 = 79.10\$\text{.}$ "
    },
    {
        "question": "Détermine le prix à payer à la caisse pour un article dont le prix affiché est 75\$ et qui bénéficie d'une réduction de 60%, la taxe est de 13\%.",
        "options": ["35.55\$\text{", "36.00\$\text{", "34.90\$\text{", "37.10\$"]},
        "answer": "35.55\$\text{",
        "difficulty": "★★",
        "explanation": "Le prix après rabais est  $75 \times (1 - 0.60) = 30\$\text{, puis avec la taxe : } 30 \times 1.13 = 35.55\$\text{.}$ "
    },
    {
        "question": "Sachant que la taxe est de 13%, détermine le prix à payer à la caisse pour un article dont le prix affiché est de 80\$ et qui bénéficie d'un

```

rabais de 35%.",
 "options": ["59.80\$", "60.00\$", "61.20\$", "58.90\$"],
 "answer": "59.80\$",

"difficulty": "★★",
 "explanation": "Le prix après rabais est $80 \times (1 - 0.35) = 52\text{\$}$, puis avec la taxe : $52 \times 1.13 = 59.80\text{\$}.$ "

},

{

"question": "Prix initial d'un article 45\$, la taxe est de 13% et la réduction de 45%, quel est le prix final.",
 "options": ["27.56\$", "28.00\$", "29.50\$", "26.90\$"],
 "answer": "27.56\$",

"difficulty": "★★",
 "explanation": "Après réduction : $45 \times (1 - 0.45) = 24.75\text{\$}$, puis avec la taxe : $24.75 \times 1.13 = 27.56\text{\$}.$ "

},

{

"question": "Détermine le prix initial d'un article dont le prix final à la caisse est de 590\$, la taxe appliquée de 13% et la réduction de 30.%.",
 "options": ["789.30\$", "790.00\$", "780.00\$", "800.00\$"],
 "answer": "789.30\$",

"difficulty": "★★★",
 "explanation": "Prix initial = $590 \div 1.13 \div (1 - 0.30) = 789.30\text{\$}.$ "

},

{

"question": "Détermine le montant du rabais sur un article dont le prix avec taxe est de 423\$, la taxe appliquée de 13% et la réduction de 25.%.",
 "options": ["150.35\$", "151.00\$", "149.50\$", "152.00\$"],
 "answer": "150.35\$",

"difficulty": "★★",
 "explanation": "Prix initial = $423 \div 1.13 = 374.34\text{\$}$, montant du rabais = $374.34 \times 0.25 = 150.35\text{\$}.$ "

},

{

"question": "Détermine le montant de la commission que va percevoir un courtier immobilier si le prix de vente d'une maison est de 780000\$ pour une commission de 2.5.%.",
 "options": ["19 500\$", "19 600\$", "19 400\$", "19 550\$"],
 "answer": "19 500\$",

"difficulty": "★★",
 "explanation": "Montant de la commission = $780000 \times 0.025 = 19 500\text{\$}.$ "

},

{

"question": "Détermine le pourcentage de la commission perçue par Eva si elle a reçu 6000\$ pour une vente de 450000\$.",
 "options": ["1.33%", "1.50%", "1.25%", "1.40%"],
 "answer": "1.33%",

"difficulty": "★★",
 "explanation": "Pourcentage de commission = $(6000 \div 450000) \times 100 = 1.33\text{\%}.$ "

```

        },
    ],
    en: [
    {
        "question": "Determine the price to pay at the cash register for an item with a listed price of $35 and a tax rate of 13.%.",
        "options": ["$39.55", "$40.00", "$38.90", "$39.45"],
        "answer": "$39.55",
        "difficulty": "★",
        "explanation": "The final price is calculated by adding the 13% tax:  

 $\$35 \times 1.13 = \$39.55.$ "
    },
    {
        "question": "Determine the listed price of an item with a post-tax price of $65 and a tax rate of 13.%.",
        "options": ["$57.52", "$58.00", "$56.50", "$60.00"],
        "answer": "$57.52",
        "difficulty": "★",
        "explanation": "The listed price is obtained by dividing by 1.13:  $\$65 \div 1.13 = \$57.52.$ "
    },
    {
        "question": "Determine the price after a 30% discount for an item listed at $59.",
        "options": ["$41.30", "$40.00", "$42.00", "$39.90"],
        "answer": "$41.30",
        "difficulty": "★",
        "explanation": "The price after discount is:  $\$59 \times (1 - 0.30) = \$41.30.$ "
    },
    {
        "question": "Determine the listed price of an item with a 45% discount price of $95.",
        "options": ["$172.73", "$170.00", "$165.00", "$180.00"],
        "answer": "$172.73",
        "difficulty": "★★",
        "explanation": "The original price is obtained by dividing by  $(1 - 0.45)$ :  $\$95 \div 0.55 = \$172.73.$ "
    },
    {
        "question": "Determine the percentage discount on an item if its listed price is $79 and the discounted price is $40.",
        "options": ["50.63%", "49.37%", "48.00%", "51.00%"],
        "answer": "49.37%",
        "difficulty": "★★",
        "explanation": "The percentage discount is given by:  $(\$79 - \$40) \div \$79 \times 100 = 49.37\%.$ "
    },
    {
        "question": "Determine the amount of the discount on an item with a

```

```

listed price of $89 and a 45% discount.",
    "options": ["$40.05", "$39.90", "$39.50", "$40.10"],
    "answer": "$40.05",
    "difficulty": "★",
    "explanation": "The amount of the discount is:  $\$89 \times 0.45 = \$40.05$ ."
},
{
    "question": "Determine the price to pay at the cash register for an item with a listed price of $70 and a tax rate of 13%.",
    "options": ["$79.10", "$80.00", "$79.50", "$78.90"],
    "answer": "$79.10",
    "difficulty": "★",
    "explanation": "The final price is:  $\$70 \times 1.13 = \$79.10$ ."
},
{
    "question": "Determine the price to pay at the cash register for an item with a listed price of $75 and a 60% discount, with a tax rate of 13%.",
    "options": ["$35.55", "$36.00", "$34.90", "$37.10"],
    "answer": "$35.55",
    "difficulty": "★★",
    "explanation": "The price after discount is  $\$75 \times (1 - 0.60) = \$30$ , then with tax:  $\$30 \times 1.13 = \$35.55$ ."
},
{
    "question": "Given a tax rate of 13%, determine the price to pay at the cash register for an item with a listed price of $80 and a 35% discount.",
    "options": ["$59.80", "$60.00", "$61.20", "$58.90"],
    "answer": "$59.80",
    "difficulty": "★★",
    "explanation": "The price after discount is  $\$80 \times (1 - 0.35) = \$52$ , then with tax:  $\$52 \times 1.13 = \$59.80$ ."
},
{
    "question": "Initial price of an item $45, tax rate 13%, discount 45%, what is the final price?",
    "options": ["$27.56", "$28.00", "$29.50", "$26.90"],
    "answer": "$27.56",
    "difficulty": "★★",
    "explanation": "After discount:  $\$45 \times (1 - 0.45) = \$24.75$ , then with tax:  $\$24.75 \times 1.13 = \$27.56$ ."
},
{
    "question": "Determine the initial price of an item with a final cash price of $590, a tax rate of 13%, and a discount of 30%.",
    "options": ["$789.30", "$790.00", "$780.00", "$800.00"],
    "answer": "$789.30",
    "difficulty": "★★★",
    "explanation": "Initial price =  $\$590 \div 1.13 \div (1 - 0.30) = \$789.30$ ."
},
{

```

```

        "question": "Determine the amount of the discount on an item with a
tax-inclusive price of $423, a tax rate of 13%, and a discount of 25.%",
        "options": ["$150.35", "$151.00", "$149.50", "$152.00"],
        "answer": "$150.35",
        "difficulty": "★★",
        "explanation": "Initial price = $423 ÷ 1.13 = $374.34, discount amount
= $374.34 × 0.25 = $150.35."
    },
    {
        "question": "Determine the amount of the commission a real estate agent
will receive if the sale price of a house is $780,000 with a commission rate of
2.5.%",
        "options": ["$19,500", "$19,600", "$19,400", "$19,550"],
        "answer": "$19,500",
        "difficulty": "★★",
        "explanation": "Commission amount = $780,000 × 0.025 = $19,500."
    },
    {
        "question": "Determine the percentage of the commission received by Eva
if she received $6,000 for a sale of $450,000.",
        "options": ["1.33%", "1.50%", "1.25%", "1.40%"],
        "answer": "1.33%",
        "difficulty": "★★",
        "explanation": "Commission percentage = ($6,000 ÷ $450,000) × 100 =
1.33%."
    }
],
},
rapport_echelle: {
    fr: [
        {
            "question": "Un sac contient 15 billes rouges et 10 billes bleues. Quel
est le rapport du nombre de billes rouges au nombre de billes bleues ?",
            "options": ["3:2", "2:3", "1:2", "3:1"],
            "answer": "3:2",
            "explanation": "Le rapport est calculé en divisant le nombre de billes
rouges par le nombre de billes bleues, soit 15:10, qui peut être simplifié en 3:2."
        },
        {
            "question": "Dans une école, il y a 120 garçons et 150 filles. Quel est
le rapport des garçons aux filles sous forme simplifiée ?",
            "options": ["4:5", "5:4", "2:3", "3:2"],
            "answer": "4:5",
            "explanation": "Le rapport est 120:150. En divisant par 30, on obtient
4:5."
        },
        {
            "question": "Un plan de maquette est dessiné à l'échelle 1:50. Si une
porte mesure 2 m en réalité, quelle est sa taille sur le plan ?",
            "options": ["2 cm", "4 cm", "5 cm", "10 cm"],

```

```

        "answer": "4 cm",
        "explanation": "L'échelle signifie que chaque unité sur le plan
représente 50 unités réelles.  $2 \text{ m} = 200 \text{ cm}$ , donc  $200 \div 50 = 4 \text{ cm.}$ "
    },
    {
        "question": "Si un élève lit 12 pages en 15 minutes, combien de pages
lira-t-il en 60 minutes au même rythme ?",
        "options": ["36", "42", "48", "50"],
        "answer": "48",
        "explanation": "Le taux est de 12 pages en 15 minutes, donc en une
heure (60 minutes), il lira  $12 \times (60 \div 15) = 48$  pages."
    },
    {
        "question": "Un mélange de peinture est fait de 3 parties de bleu pour
5 parties de rouge. Si on utilise 12 litres de bleu, combien de litres de rouge
faut-il ajouter ?",
        "options": ["15", "18", "20", "24"],
        "answer": "20",
        "explanation": "Le rapport est 3:5. Pour 12 litres de bleu, on trouve x
en résolvant  $3/5 = 12/x$ . En croisant les produits, on obtient  $x = (12 \times 5) / 3 = 20$ 
litres."
    },
    {
        "question": "Une recette demande 2 tasses de farine pour 3 tasses de
sucre. Si on veut utiliser 8 tasses de farine, combien de tasses de sucre faut-il
?",",
        "options": ["10", "12", "8", "6"],
        "answer": "12",
        "explanation": "Le rapport est 2:3. Pour 8 tasses de farine, on trouve x
en résolvant  $2/3 = 8/x$ . En croisant les produits,  $x = (8 \times 3) / 2 = 12.$ "
    },
    {
        "question": "Une voiture consomme 8 litres d'essence pour parcourir 100
km. Combien de litres seront nécessaires pour 250 km ?",
        "options": ["16", "18", "20", "25"],
        "answer": "20",
        "explanation": "Le rapport est 8 litres pour 100 km, donc pour 250 km,
on fait  $(8 \times 250) \div 100 = 20$  litres."
    },
    {
        "question": "Un drapeau mesure 4 m de large et 6 m de long. Quel est le
rapport de la largeur à la longueur ?",
        "options": ["2:3", "3:2", "1:2", "2:1"],
        "answer": "2:3",
        "explanation": "Le rapport est la largeur sur la longueur, soit 4:6. En
simplifiant par 2, on obtient 2:3."
    },
    {
        "question": "Un autobus scolaire transporte 40 élèves et 5 adultes.
Quel est le rapport du nombre d'élèves au nombre total de passagers ?",

```

```

    "options": ["4:5", "5:4", "8:1", "40:45"],
    "answer": "8:9",
    "explanation": "Le nombre total de passagers est  $40 + 5 = 45$ . Le rapport élèves:total est donc 40:45, qui se simplifie en 8:9."
},
{
    "question": "Une piscine contient 250 litres d'eau avec 5 litres de produit désinfectant. Quel est le rapport de l'eau au désinfectant ?",
    "options": ["25:1", "50:1", "10:1", "5:1"],
    "answer": "50:1",
    "explanation": "Le rapport est 250:5, qui peut être simplifié en divisant par 5, ce qui donne 50:1."
},
{
    "question": "Si un plan est à l'échelle 1:50, combien mesure un mur de 5 mètres sur le plan ?",
    "options": ["10 cm", "15 cm", "20 cm", "25 cm"],
    "answer": "10 cm",
    "explanation": "À l'échelle 1:50, 1 cm sur le plan représente 50 cm en réalité. Donc, un mur de 5 mètres (500 cm) mesurera  $500 \text{ cm} / 50 = 10 \text{ cm}$  sur le plan."
},
{
    "question": "Un plan est à l'échelle 1:100. Quelle est la taille réelle d'un mur de 5 cm sur le plan ?",
    "options": ["5 m", "10 m", "50 m", "500 m"],
    "answer": "5 m",
    "explanation": "À l'échelle 1:100, 1 cm sur le plan représente 100 cm en réalité. Donc, un mur de 5 cm sur le plan mesurera  $5 \text{ cm} * 100 = 500 \text{ cm} = 5 \text{ m}$  en réalité."
},
{
    "question": "Si une carte est à l'échelle 1:50 000, combien mesure en réalité une distance de 4 cm sur la carte ?",
    "options": ["2 km", "4 km", "20 km", "40 km"],
    "answer": "2 km",
    "explanation": "À l'échelle 1:50 000, 1 cm sur la carte représente 50 000 cm en réalité. Donc, une distance de 4 cm sur la carte mesurera  $4 \text{ cm} * 50 000 \text{ cm} = 200 000 \text{ cm} = 2 \text{ km}$  en réalité."
},
{
    "question": "Un architecte utilise une échelle de 1:75. Une porte mesure 2,1 m en réalité. Quelle est sa hauteur sur le plan ?",
    "options": ["2,8 cm", "3 cm", "2 cm", "2,1 cm"],
    "answer": "2,8 cm",
    "explanation": "À l'échelle 1:75, 1 cm sur le plan représente 75 cm en réalité. Donc, une porte de 2,1 m (210 cm) mesurera  $210 \text{ cm} / 75 = 2,8 \text{ cm}$  sur le plan."
},
{

```

```

        "question": "Un modèle réduit d'une voiture est construit à l'échelle
1:25. Si la vraie voiture mesure 4 mètres, quelle est la taille du modèle ?",
        "options": ["16 cm", "40 cm", "1 m", "2 m"],
        "answer": "16 cm",
        "explanation": "À l'échelle 1:25, 1 cm sur le modèle représente 25 cm
en réalité. Donc, une voiture de 4 mètres (400 cm) mesurera  $400 \text{ cm} / 25 = 16 \text{ cm}$  sur
le modèle."
    },
    {
        "question": "Une ville mesure 20 km de large et est représentée sur une
carte par une largeur de 4 cm. Quelle est l'échelle utilisée ?",
        "options": ["1:50 000", "1:100 000", "1:250 000", "1:500 000"],
        "answer": "1:500 000",
        "explanation": "Si 4 cm sur la carte représentent 20 km en réalité,
alors 1 cm représente  $20 \text{ km} / 4 = 5 \text{ km}$ . Donc, l'échelle est 1:500 000."
    },
    {
        "question": "Quelle échelle serait la plus adaptée pour représenter un
grand pays sur une carte ?",
        "options": ["1:1 000", "1:10 000", "1:1 000 000", "1:100"],
        "answer": "1:1 000 000",
        "explanation": "Une échelle de 1:1 000 000 est plus adaptée pour
représenter un grand pays, car elle permet de couvrir une grande surface tout en
restant lisible."
    },
    {
        "question": "Un plan de maison est à l'échelle 1:50. Une cuisine fait 3
m × 4 m en réalité. Quelle est sa taille sur le plan ?",
        "options": ["6 cm × 8 cm", "3 cm × 4 cm", "30 cm × 40 cm", "0,6 cm ×
0,8 cm"],
        "answer": "6 cm × 8 cm",
        "explanation": "À l'échelle 1:50, 1 cm sur le plan représente 50 cm en
réalité. Donc, une cuisine de 3 m × 4 m (300 cm × 400 cm) mesurera  $300 \text{ cm} / 50 = 6 \text{ cm} \times 400 \text{ cm} / 50 = 8 \text{ cm}$  sur le plan."
    },
    {
        "question": "Un pont est représenté à l'échelle 1:250. Sa longueur sur
le plan est de 8 cm. Quelle est sa taille réelle ?",
        "options": ["20 m", "50 m", "200 m", "2 km"],
        "answer": "20 m",
        "explanation": "À l'échelle 1:250, 1 cm sur le plan représente 250 cm
en réalité. Donc, un pont de 8 cm sur le plan mesurera  $8 \text{ cm} \times 250 \text{ cm} = 2000 \text{ cm} = 20 \text{ m}$  en réalité."
    },
    {
        "question": "Sur une carte routière à l'échelle 1:200 000, la distance
entre deux villes est de 7 cm. Quelle est la distance réelle ?",
        "options": ["14 km", "70 km", "140 km", "700 km"],
        "answer": "140 km",
        "explanation": "À l'échelle 1:200 000, 1 cm sur la carte représente 200

```

000 cm en réalité. Donc, une distance de 7 cm sur la carte mesurera $7 \text{ cm} * 200\ 000 \text{ cm} = 1\ 400\ 000 \text{ cm} = 140 \text{ km}$ en réalité."

},
{
 "question": "Un dessin d'un bâtiment est fait à l'échelle 1:30. Si la hauteur réelle du bâtiment est de 60 mètres, quelle est sa hauteur sur le dessin ?",
 "options": ["2 m", "20 cm", "30 cm", "2 cm"],
 "answer": "2 m",
 "explanation": "À l'échelle 1:30, 1 cm sur le dessin représente 30 cm en réalité. Donc, un bâtiment de 60 mètres (6 000 cm) mesurera $6\ 000 \text{ cm} / 30 = 200 \text{ cm} = 2 \text{ m}$ sur le dessin."
},
{
 "question": "Un enfant construit une maquette d'un stade à l'échelle 1:500. Si le stade mesure 250 m de long, quelle sera sa longueur sur la maquette ?",
 "options": ["0,5 m", "5 m", "50 cm", "25 cm"],
 "answer": "50 cm",
 "explanation": "À l'échelle 1:500, 1 cm sur la maquette représente 500 cm en réalité. Donc, un stade de 250 m (25 000 cm) mesurera $25\ 000 \text{ cm} / 500 = 50 \text{ cm}$ sur la maquette."
},
{
 "question": "Un immeuble de 120 mètres est dessiné avec une hauteur de 4 cm sur un plan. Quelle est l'échelle utilisée ?",
 "options": ["1:500", "1:3000", "1:1000", "1:2500"],
 "answer": "1:3000",
 "explanation": "Si 4 cm sur le plan représentent 120 mètres en réalité, alors 1 cm représente $120 \text{ m} / 4 = 30 \text{ m}$. Donc, l'échelle est 1:3000."
},
{
 "question": "Un terrain de football mesure 100 m en longueur. Sur une maquette, il fait 50 cm. Quelle est l'échelle utilisée ?",
 "options": ["1:200", "1:500", "1:1000", "1:250"],
 "answer": "1:200",
 "explanation": "Si 50 cm sur la maquette représentent 100 m en réalité, alors 1 cm représente $100 \text{ m} / 50 = 2 \text{ m}$. Donc, l'échelle est 1:200."
},
{
 "question": "Un modèle réduit d'un avion est construit à l'échelle 1:150. L'envergure réelle de l'avion est de 45 mètres. Quelle est l'envergure du modèle ?",
 "options": ["30 cm", "45 cm", "3 m", "3 cm"],
 "answer": "30 cm",
 "explanation": "À l'échelle 1:150, 1 cm sur le modèle représente 150 cm en réalité. Donc, une envergure de 45 mètres (4 500 cm) mesurera $4\ 500 \text{ cm} / 150 = 30 \text{ cm}$ sur le modèle."
},
{

```

    "question": "Une montagne mesure 1 500 mètres de haut. Sur une carte topographique, elle est représentée avec une hauteur de 3 cm. Quelle est l'échelle de la carte ?",
    "options": ["1:10 000", "1:50 000", "1:500 000", "1:100 000"],
    "answer": "1:50 000",
    "explanation": "Si 3 cm sur la carte représentent 1 500 mètres en réalité, alors 1 cm représente  $1\ 500\ m / 3 = 500\ m$ . Donc, l'échelle est 1:50 000."
},
{
    "question": "Une route de 5 km est représentée sur une carte à l'échelle 1:250 000. Quelle est sa longueur sur la carte ?",
    "options": ["1 cm", "2 cm", "5 cm", "10 cm"],
    "answer": "2 cm",
    "explanation": "À l'échelle 1:250 000, 1 cm sur la carte représente 250 000 cm en réalité. Donc, une route de 5 km (500 000 cm) mesurera  $500\ 000\ cm / 250\ 000 = 2\ cm$  sur la carte."
},
{
    "question": "Une photo satellite montre une île de 300 km de long à l'échelle 1:2 500 000. Quelle est la taille de l'île sur la photo ?",
    "options": ["1,2 cm", "12 cm", "120 cm", "1,2 m"],
    "answer": "12 cm",
    "explanation": "À l'échelle 1:2 500 000, 1 cm sur la photo représente 2 500 000 cm en réalité. Donc, une île de 300 km (300 000 m) mesurera  $300\ 000\ m / 2\ 500\ 000 = 12\ cm$  sur la photo."
},
{
    "question": "Si une piscine de 25 mètres est représentée par une longueur de 5 cm sur un plan, quelle est l'échelle du plan ?",
    "options": ["1:50", "1:100", "1:250", "1:500"],
    "answer": "1:500",
    "explanation": "Si 5 cm sur le plan représentent 25 mètres en réalité, alors 1 cm représente  $25\ m / 5 = 5\ m$ . Donc, l'échelle est 1:500."
},
{
    "question": "Un monument de 300 m de haut est dessiné sur une affiche touristique avec une hauteur de 3 cm. Quelle est l'échelle utilisée ?",
    "options": ["1:10 000", "1:100 000", "1:1 000", "1:500"],
    "answer": "1:10 000",
    "explanation": "Si 3 cm sur l'affiche représentent 300 mètres en réalité, alors 1 cm représente  $300\ m / 3 = 100\ m$ . Donc, l'échelle est 1:10 000."
}
],
en: []
},
raisonnement_proportionnel: {
fr: [
{
    "question": "Si 4 pommes coûtent 8 $, combien coûteront 10 pommes ?",
    "options": ["16 $", "18 $", "20 $", "22 $"],

```

```

        "answer": "20 $",
        "explanation": "Le coût est proportionnel :  $(10 \times 8) \div 4 = 20 \$$ ."
    },
    {
        "question": "Un cycliste parcourt 15 km en 30 minutes. Combien de temps lui faudra-t-il pour parcourir 60 km à la même vitesse ?",
        "options": ["2h", "1h30", "2h30", "3h"],
        "answer": "2h",
        "explanation": "La distance est multipliée par 4, donc le temps aussi :  $30 \times 4 = 120$  minutes = 2h."
    },
    {
        "question": "Dans une recette de crêpes, il faut 2 œufs pour 4 personnes. Combien d'œufs faut-il pour 10 personnes ?",
        "options": ["3", "4", "5", "6"],
        "answer": "5",
        "explanation": "Le nombre d'œufs est proportionnel :  $(10 \times 2) \div 4 = 5$  œufs."
    },
    {
        "question": "Écris l'équation proportionnelle pour convertir 3 kg de farine en 15 kg, sachant que 3 kg coûtent 9 $.",
        "type": "input",
        "answer": "y = 3x",
        "explanation": "La relation proportionnelle est  $y = 3x$  car le prix est proportionnel au poids."
    },
    {
        "question": "Un robinet remplit une baignoire en 12 minutes. Un second robinet remplit la même baignoire 3 fois plus vite. En combien de temps sera-t-elle remplie avec les deux robinets ouverts ?",
        "options": ["4 min", "5 min", "6 min", "8 min"],
        "answer": "4 min",
        "explanation": "Le premier robinet remplit  $1/12$  par minute et le second  $1/4$  par minute. Ensemble :  $1/12 + 1/4 = 1/3$ , donc en 4 minutes."
    },
    {
        "question": "Un magasin fait une réduction de 25% sur un produit coûtant 120 $. Quel est son nouveau prix ?",
        "options": ["85 $", "90 $", "95 $", "100 $"],
        "answer": "90 $",
        "explanation": "Prix après rabais :  $120 \times (1 - 0.25) = 90 \$$ ."
    },
    {
        "question": "Un train parcourt 180 km en 2 heures. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?",
        "type": "input",
        "answer": "90",
        "explanation": "Vitesse = distance / temps =  $180 \div 2 = 90$  km/h."
    },

```

```

{
    "question": "★ Un pâtissier utilise 500 g de farine pour 8 muffins.  

Combien de farine faut-il pour 20 muffins ?",
    "options": ["1 kg", "1.25 kg", "1.5 kg", "2 kg"],
    "answer": "1.25 kg",
    "explanation": "Proportion :  $(20 \times 500) \div 8 = 1250 \text{ g} = 1.25 \text{ kg.}$ "
},
{
    "question": "★ Un automobiliste consomme 7 L d'essence pour parcourir  

100 km. Combien de litres d'essence lui faudra-t-il pour un trajet de 350 km ?",
    "type": "input",
    "answer": "24.5",
    "explanation": "Proportion :  $(350 \times 7) \div 100 = 24.5 \text{ L.}$ "
},
{
    "question": "Un employé gagne 15 $ de l'heure. Combien gagnera-t-il  

pour une semaine de 40 heures ?",
    "options": ["500 $", "600 $", "700 $", "750 $"],
    "answer": "600 $",
    "explanation": "Salaire total :  $40 \times 15 = 600 \text{ $.}$ "
},
{
    "question": "Un sac de riz de 2 kg coûte 5 $. Combien coûte un sac de 5  

kg si le prix est proportionnel ?",
    "options": ["10 $", "12.50 $", "15 $", "20 $"],
    "answer": "12.50 $",
    "explanation": "Proportion :  $(5 \times 5) \div 2 = 12.50 \text{ $.}$ "
},
{
    "question": "★ Un étudiant met 15 minutes pour lire 10 pages. Combien  

de pages peut-il lire en 1 heure ?",
    "options": ["30", "40", "50", "60"],
    "answer": "40",
    "explanation": "Proportion :  $(60 \times 10) \div 15 = 40 \text{ pages.}$ "
},
{
    "question": "Le rapport entre la largeur et la longueur d'un rectangle  

est de 2:3. Si la largeur est 10 cm, quelle est la longueur ?",
    "type": "input",
    "answer": "15",
    "explanation": "Longueur =  $(10 \times 3) \div 2 = 15 \text{ cm.}$ "
},
{
    "question": "Dans une classe, il y a 18 filles et 12 garçons. Quel est  

le ratio filles:garçons sous forme simplifiée ?",
    "options": ["3:2", "2:3", "4:5", "1:2"],
    "answer": "3:2",
    "explanation": "Le rapport simplifié est  $18:12 = 3:2.$ "
},
{

```

```

        "question": "Un plombier facture 35 $ de l'heure. Quel sera le coût
total pour un travail de 6h30 ?",
        "type": "input",
        "answer": "227.5",
        "explanation": "Coût total :  $6.5 \times 35 = 227.5 \$.$ "
    },
    {
        "question": "* Un élève achète 3 cahiers pour 9 $. Quel sera le prix
de 8 cahiers au même tarif ?",
        "options": ["18 $", "22 $", "24 $", "27 $"],
        "answer": "24 $",
        "explanation": "Proportion :  $(8 \times 9) \div 3 = 24 \$.$ "
    },
    {
        "question": "Un élastique mesure 12 cm au repos. Lorsqu'il est étiré,
il mesure 36 cm. Quel est le rapport d agrandissement ?",
        "options": ["3", "4", "5", "6"],
        "answer": "3",
        "explanation": "Rapport d agrandissement :  $36 \div 12 = 3.$ "
    },
    {
        "question": "* Un sac de 5 kg de pommes coûte 10 $. Quel est le prix
d'un sac de 8 kg au même tarif ?",
        "type": "input",
        "answer": "16",
        "explanation": "Proportion :  $(8 \times 10) \div 5 = 16 \$.$ "
    },
    {
        "question": "Dans une entreprise, 5 employés produisent 100 pièces en
une journée. Combien de pièces 10 employés produiraient-ils en une journée au même
rythme ?",
        "options": ["150", "200", "250", "300"],
        "answer": "200",
        "explanation": "Proportion :  $(10 \times 100) \div 5 = 200$  pièces."
    }
],
en: []
},
},
algebre: {
suites_motifs: {
fr: [
{
        "question": "Quelle est la règle de la suite suivante : 3, 6, 9, 12,
... ?",
        "options": [
            "On ajoute 2 à chaque terme",
            "On ajoute 3 à chaque terme",
            "On multiplie par 2 à chaque terme",
            "On divise par 3 à chaque terme"
        ]
    }
]
}
}

```

```

        ],
        "answer": "On ajoute 3 à chaque terme",
        "explanation": "Chaque terme de la suite est obtenu en ajoutant 3 au
terme précédent."
    },
    {
        "question": "Quel est le 10e terme de la suite : 2, 5, 8, 11, ... ?",
        "type": "input",
        "answer": "29",
        "explanation": "C'est une suite arithmétique de raison 3 :  $a_n = 2 +$ 
 $(n-1) \times 3 \rightarrow a_{10} = 2 + (10-1) \times 3 = 29.$ "
    },
    {
        "question": "Si une suite est définie par la règle  $a_n = 4n - 2$ , quel
est le 5e terme ?",
        "options": ["18", "20", "22", "12"],
        "answer": "18",
        "explanation": "On applique la formule :  $a_5 = 4(5) - 2 = 20 - 2 = 18.$ "
    },
    {
        "question": "Un escargot grimpe un mur de 10m. Chaque jour, il monte de
3m mais redescend de 1m la nuit. En combien de jours atteindra-t-il le sommet ?",
        "type": "input",
        "answer": "5",
        "explanation": "Chaque jour, l'escargot progresse de 2m (3m - 1m).
Après 4 jours, il sera à 8m. Le 5e jour, il atteint 10m et n'a plus besoin de
redescendre."
    },
    {
        "question": "Une entreprise double sa production chaque année. Si elle
produit 100 unités la première année, combien en produira-t-elle la 4e année ?",
        "type": "input",
        "answer": "800",
        "explanation": "La suite suit la règle :  $a_n = 100 \times 2^{(n-1)}$ . Pour n=4 :
 $a_4 = 100 \times 2^3 = 800.$ "
    },
    {
        "question": "Quelle est la somme des 5 premiers termes de la suite
suivante : 1, 3, 5, 7, ... ?",
        "type": "input",
        "answer": "25",
        "explanation": "La somme d'une suite arithmétique est donnée par  $S =$ 
 $n/2 \times (a_1 + a_n)$ . Ici :  $S_5 = 5/2 \times (1 + 9) = 25.$ "
    },
    {
        "question": "Si une suite suit la règle : multiplier par 2 puis ajouter
1, quel est le 4e terme en partant de 3 ?",
        "type": "input",
        "answer": "15",
        "explanation": "Les termes sont : 3,  $(3 \times 2) + 1 = 7$ ,  $(7 \times 2) + 1 = 15$ , donc le 4e"
    }

```

```

terme est 15."
},
{
    "question": "Un fermier plante une rangée de 5 carottes la première
semaine, 10 la deuxième, 15 la troisième. Combien en plantera-t-il après 8 semaines
?",  

    "type": "input",
    "answer": "40",
    "explanation": "C'est une suite arithmétique de raison 5 : a8 = 5 +
(8-1) × 5 = 40."
},
{
    "question": "Si une suite suit le modèle 1, 1, 2, 3, 5, 8, ..., quel
est le 10e terme ?",
    "options": ["34", "55", "21", "89"],
    "answer": "55",
    "explanation": "C'est la suite de Fibonacci où chaque terme est la
somme des deux précédents. Le 10e terme est 55."
},
{
    "question": "Une entreprise gagne 5000$ la première année, puis 7000$,
9000$, ... Quel sera son revenu la 6e année ?",
    "type": "input",
    "answer": "15000",
    "explanation": "C'est une suite arithmétique de raison 2000 : a6 = 5000
+ (6-1) × 2000 = 15000."
},
{
    "question": "Quel est le prochain nombre dans cette suite logique : 2,
6, 12, 20, 30, ... ?",
    "options": ["36", "40", "42", "46"],
    "answer": "42",
    "explanation": "La différence entre les termes suit la séquence 4, 6,
8, 10, donc le prochain terme est 30 + 12 = 42."
},
{
    "question": "Dans une pyramide d'allumettes, la première rangée
contient 1 allumette, la deuxième 3, la troisième 6, etc. Combien y en aura-t-il à
la 7e rangée ?",
    "type": "input",
    "answer": "28",
    "explanation": "Les termes sont donnés par la formule des nombres
triangulaires : n(n+1)/2. Pour n=7 : 7(8)/2 = 28."
},
{
    "question": "Quelle est la somme des 6 premiers termes de la suite
suivante : 2, 4, 6, 8, ... ?",
    "type": "input",
    "answer": "42",
    "explanation": "Somme d'une suite arithmétique : S6 = 6/2 × (2 + 12) =

```

```

42."
    }
],
en: []
},
prolongement_suites: {
    fr: [
        {
            "question": "Quelle est la règle de la suite suivante : 3, 6, 12, 24,
... ?",
            "options": ["Multiplier par 2", "Ajouter 3", "Soustraire 3", "Diviser
par 2"],
            "answer": "Multiplier par 2",
            "explanation": "Chaque terme de la suite est obtenu en multipliant le
terme précédent par 2."
        },
        {
            "question": "Quel est le 8e terme de la suite : 5, 10, 20, 40, ... ?",
            "type": "input",
            "answer": "640",
            "explanation": "La suite suit la règle  $a_n = 5 \times 2^{n-1}$ . Pour n=8 :  $a_8 = 5 \times 2^7 = 640$ ."
        },
        {
            "question": "Une entreprise embauche 2 personnes la première semaine,
puis 4 la deuxième, 8 la troisième, et ainsi de suite. Combien de personnes seront
embauchées la 6e semaine ?",
            "options": ["32", "64", "128", "256"],
            "answer": "64",
            "explanation": "C'est une suite géométrique de raison 2 : 2, 4, 8, 16,
32, 64."
        },
        {
            "question": "Complète cette suite : 50, 45, 40, 35, ... ?",
            "type": "input",
            "answer": "30",
            "explanation": "La suite suit une diminution de 5 :  $50 - 5 = 45$ ,  $45 - 5 = 40$ , etc."
        },
        {
            "question": "Si une voiture parcourt 10 km le premier jour, 20 km le
deuxième jour, 40 km le troisième jour, combien de km parcourra-t-elle le 5e jour
?", "type": "input",
            "answer": "160",
            "explanation": "La distance double chaque jour : 10, 20, 40, 80, 160."
        },
        {
            "question": "Quel est le terme général de la suite suivante : 4, 8, 16,
32, ... ? (Réponse sous la forme  $2^n$ )",
            "type": "input"
        }
    ]
}

```

```

        "type": "input",
        "answer": "2^n",
        "explanation": "Chaque terme suit la règle  $a_n = 2^n$ ."
    },
    {
        "question": "Un festival augmente chaque année son nombre de visiteurs selon la règle suivante : 100, 300, 900, ... Combien y aura-t-il de visiteurs la cinquième année ?",
        "options": ["2700", "3000", "3200", "3500"],
        "answer": "2700",
        "explanation": "C'est une suite géométrique de raison 3 : 100, 300, 900, 2700."
    },
    {
        "question": "Dans une course, un athlète double sa distance parcourue chaque jour. Si le premier jour il parcourt 1 km, combien parcourra-t-il le 7e jour ?",
        "type": "input",
        "answer": "64",
        "explanation": "La suite suit la règle  $2^{(n-1)}$ . Pour  $n=7$  :  $2^6 = 64$ ."
    },
    {
        "question": "Si une suite arithmétique commence par 7 et a une raison de 5, quel est son 10e terme ?",
        "type": "input",
        "answer": "52",
        "explanation": "La formule est  $a_n = a_1 + (n-1) \times r$ . Donc,  $a_{10} = 7 + (10-1) \times 5 = 52$ ."
    },
    {
        "question": "Un entrepreneur achète 1 boutique en 2020, puis 3 en 2021, 5 en 2022, 7 en 2023, ... Combien en possédera-t-il en 2030 ?",
        "options": ["37", "39", "41", "43"],
        "answer": "39",
        "explanation": "C'est une suite arithmétique de raison 2, avec  $a_1 = 1$  en 2020, donc en 2030 (11e année) :  $1 + (11-1) \times 2 = 39$ ."
    },
    {
        "question": "Une population de lapins double tous les mois. Si au départ il y en a 10, combien y en aura-t-il après 6 mois ?",
        "type": "input",
        "answer": "640",
        "explanation": "C'est une suite géométrique de raison 2 :  $a_n = 10 \times 2^n = 640$ ."
    },
    {
        "question": "Si une suite est définie par  $u(n) = 3n + 2$ , quel est le 15e terme ?",
        "type": "input",
        "answer": "47",
    }

```

```

        "explanation": "On applique la formule :  $u(15) = 3(15) + 2 = 47.$ "  

    },  

    {  

        "question": "Une entreprise augmente son capital de 10% chaque année.  

Si elle a 100 000 $ aujourd'hui, combien aura-t-elle après 3 ans (arrondi) ?",  

        "options": ["121 000 $", "133 000 $", "125 000 $", "135 000 $"],  

        "answer": "133 000 $",  

        "explanation": "C'est une croissance exponentielle :  $100\ 000 \times 1.1^3 \approx$   

133 000 $."  

    },  

    {  

        "question": "Un drone effectue des trajets successifs de 2 km, 6 km, 18  

km, ... en suivant une progression géométrique. Quelle est la distance totale  

parcourue après 4 trajets ?",  

        "options": ["26 km", "54 km", "80 km", "108 km"],  

        "answer": "80 km",  

        "explanation": "C'est une suite géométrique de raison 3 :  $S = 2 + 6 +$   

18 + 54 = 80 km."  

    },  

    {  

        "question": "Une association humanitaire distribue 5 repas le premier  

jour, puis double chaque jour suivant. Combien de repas auront été distribués après  

5 jours ?",  

        "type": "input",  

        "answer": "155",  

        "explanation": "La suite est 5, 10, 20, 40, 80. La somme des 5 premiers  

termes est :  $5 + 10 + 20 + 40 + 80 = 155.$ "  

    },  

    ],  

    en: []  

},  

expressions_algebriques: {  

    fr: [{  

        "question": "Quelle est l'expression algébrique simplifiée de  $\sqrt{(3x + 2x - 4)}$  ?",  

        "options": [  

            "5x + 4",  

            "x - 4",  

            "5x - 4",  

            "x + 4"  

        ],  

        "answer": "5x - 4",  

        "explanation": "En combinant les termes semblables,  $\sqrt{(3x + 2x)} = \sqrt{5x}$ ,  

donc l'expression simplifiée est  $\sqrt{(5x - 4)}.$ "  

    },  

    {  

        "question": "Quelle est la valeur de l'expression  $\sqrt{(2a + 3b - a + 2b)}$   

lorsque  $a = 2$  et  $b = 3$  ?",  

        "options": [  

            "11",  

            "12",  

            "13",  

            "14"  

        ],  

        "answer": "13",  

        "explanation": "En combinant les termes semblables, l'expression devient  

 $\sqrt{(a + b)^2} = \sqrt{25} = 5$ .  

Donc la valeur est 5."  

    }  

}

```

```

        "13",
        "15",
        "17"
    ],
    "answer": "17",
    "explanation": "En substituant  $\backslash(a = 2\backslash)$  et  $\backslash(b = 3\backslash)$ , on obtient  $\backslash(2(2 + 3(3) - 2 + 2(3) = 4 + 9 - 2 + 6 = 17\backslash).$ "}
},
{
    "question": "Quelle est l'expression algébrique simplifiée de  $\backslash(4x^2 - 3x + 2x^2 + x\backslash)$  ?",
    "options": [
        "6x2 - 4x",
        "6x2 + x",
        "6x2 - 2x",
        "2x2 - 2x"
    ],
    "answer": "6x2 - 2x",
    "explanation": "En combinant les termes semblables,  $\backslash(4x^2 + 2x^2 = 6x^2\backslash)$  et  $\backslash(-3x + x = -2x\backslash)$ , donc l'expression simplifiée est  $\backslash(6x^2 - 2x\backslash).$ "}
},
{
    "question": "Quelle est la valeur de l'expression  $\backslash(3(x + 2) - 4\backslash)$  lorsque  $\backslash(x = 1\backslash)$  ?",
    "options": [
        "3",
        "5",
        "7",
        "9"
    ],
    "answer": "5",
    "explanation": "En substituant  $\backslash(x = 1\backslash)$ , on obtient  $\backslash(3(1 + 2) - 4 = 3(3) - 4 = 9 - 4 = 5\backslash).$ "}
},
{
    "question": "Quelle est l'expression algébrique simplifiée de  $\backslash(5a - 2b + 3a - b\backslash)$  ?",
    "options": [
        "8a - 3b",
        "8a + 3b",
        "2a - 3b",
        "2a + 3b"
    ],
    "answer": "8a - 3b",
    "explanation": "En combinant les termes semblables,  $\backslash(5a + 3a = 8a\backslash)$  et  $\backslash(-2b - b = -3b\backslash)$ , donc l'expression simplifiée est  $\backslash(8a - 3b\backslash).$ "}
},
{
    "question": "Quelle est l'expression algébrique simplifiée de  $\backslash(3x^3 + 4x - 2x^3 + x\backslash)$  ?",

```

```

"options": [
    "x3 + 5x",
    "x3 - 5x",
    "5x3 + 5x",
    "5x3 - 5x"
],
"answer": "x3 + 5x",
"explanation": "En combinant les termes semblables, \((3x3 - 2x3 = x3\}) et \((4x + x = 5x\), donc l'expression simplifiée est \((x3 + 5x\)."
},
{
    "question": "Quelle est la valeur de l'expression \((4(a + 1) - 3\)
lorsque \((a = 2\)\) ?",
    "options": [
        "6",
        "8",
        "9",
        "11"
    ],
    "answer": "9",
    "explanation": "En substituant \((a = 2\), on obtient \((4(2 + 1) - 3 = 4(3) - 3 = 12 - 3 = 9\)."
},
{
    "question": "Quelle est l'expression algébrique simplifiée de \((2x3 - 3x2 + x3 + 2x2\}) ?",
    "options": [
        "3x3 - x2",
        "3x3 + x2",
        "x3 - x2",
        "x3 + x2"
    ],
    "answer": "3x3 - x2",
    "explanation": "En combinant les termes semblables, \((2x3 + x3 = 3x3\}) et \((-3x2 + 2x2 = -x2\}), donc l'expression simplifiée est \((3x3 - x2\})."
},
{
    "question": "Quel est le développement de l'expression \((x - 5)^2\)\) ?",
    "options": [
        "x2 - 10x + 25",
        "x2 + 10x + 25",
        "x2 - 5x + 25",
        "x2 + 5x + 25"
    ],
    "answer": "x2 - 10x + 25",
    "explanation": "En développant, \((x - 5)(x - 5) = x2 - 10x + 25\)."
},
{
    "question": "Simplifiez l'expression suivante : 7x - 3x + 5",
    "inputType": true,
}

```

```

        "answers": ["4x+5", "4x +5", "4x+ 5", "4 x+5", "4 x +5", "4x + 5"],
        "explanation": "En combinant les termes semblables, 7x - 3x = 4x, donc
l'expression simplifiée est 4x + 5."
    },
    {
        "question": "Trouvez la valeur de l'expression  $2(x + 3) - 4$  lorsque  $x = 5$ ",
        "inputType": true,
        "answer": "8",
        "explanation": "En remplaçant x par 5, on obtient  $2(5 + 3) - 4 = 2(8) - 4$ 
= 16 - 4 = 8."
    },
    {
        "question": "Calculez le produit :  $(x - 2)(x + 2)$ ",
        "inputType": true,
        "answers": ["x^2-4", "x^2 -4", "x^2- 4", "x^2-4", "x^2 -4", "x^2 - 4",
        "x^2 - 4"], "explanation": "En utilisant l'identité remarquable,  $(x - 2)(x + 2) = x^2 - 4$ ."
    },
    {
        "question": "Développez l'expression :  $(x + 4)^2$ ",
        "inputType": true,
        "answers": ["x^2 + 8x + 16", "x^2 + 8x + 16", "x^2+8x+16", "x^2+8x+16",
        "x^2 +8x+16", "x^2 +8x+16", "x^2+ 8x +16", "x^2+ 8x +16"], "explanation": "En développant,  $(x + 4)(x + 4) = x^2 + 8x + 16$ ."
    },
    {
        "question": "Trouvez la valeur de l'expression :  $3a - 2b$  lorsque  $a = 4$  et
 $b = 1$ ",
        "inputType": true,
        "answer": "10",
        "explanation": "En remplaçant,  $3(4) - 2(1) = 12 - 2 = 10.$ "
    },
    {
        "question": "Développez l'expression :  $(x - 3)(x - 2)$ ",
        "inputType": true,
        "answers": ["x^2 - 5x + 6", "x^2 - 5x + 6", "x^2-5x+6", "x^2-5x+6", "x^2
-5x+6", "x^2 -5x+6", "x^2- 5x +6", "x^2- 5x +6"], "explanation": "En développant,  $x^2 - 2x - 3x + 6 = x^2 - 5x + 6$ ."
    },
    {
        "question": "Trouvez la somme de  $4x^2 + 3x - 5$  et  $-2x^2 + x + 6$ ",
        "inputType": true,
        "answers": ["2x^2 + 4x + 1", "2x^2 + 4x + 1", "2x^2+4x+1", "2x^2+4x+1",
        "2x^2 +4x+1", "2x^2 +4x+1", "2x^2+ 4x +1", "2x^2+ 4x +1"], "explanation": "En additionnant les termes,  $(4x^2 - 2x^2) + (3x + x) + (-5
+ 6) = 2x^2 + 4x + 1.$ "
    },
    {

```

```

    "question": "Trouvez la différence entre  $6x^2 + 2x - 4$  et  $3x^2 - x + 5$ ",
    "inputType": true,
    "answer": [
        " $3x^2 + 3x - 9$ ",
        " $3x^2 + 3x - 9$ ",
        " $3x^2 + 3x - 9$ ",
        " $3x^2 + 3x - 9$ "
    ],
    "explanation": "En soustrayant,  $(6x^2 - 3x^2) + (2x - (-x)) + (-4 - 5) = 3x^2 + 3x - 9$ ."
},
],
en: []
},
developpement_factorisation: {
fr: [
{
    "question": "Quel est le développement de l'expression  $\(2(x + 3)\)$  ?",
    "options": [
        "2x + 6",
        "2x + 3",
        "2x - 3",
        "2x - 6"
    ],
    "answer": "2x + 6",
    "explanation": "En appliquant la distributivité,  $\(2(x + 3) = 2x + 2 \cdot 3 = 2x + 6\)$ ."
},
{
    "question": "Quel est le développement de l'expression  $\(3(2x - 1)\)$  ?",
    "options": [
        "6x - 3",
        "6x + 3",
        "6x - 1",
        "6x + 1"
    ],
    "answer": "6x - 3",
    "explanation": "En appliquant la distributivité,  $\(3(2x - 1) = 3 \cdot 2x - 3 \cdot 1 = 6x - 3\)$ ."
},
{
    "question": "Quelle est la factorisation de l'expression  $\(4x + 12\)$  ?",
    "options": [
        "4(x + 3)",
        "4(x - 3)",
        "4(x + 12)",
        "4(x - 12)"
    ],
]
}

```

```

        "answer": "4(x + 3)",
        "explanation": "En factorisant par 4, \((4x + 12 = 4(x + 3))\)."
    },
    {
        "question": "Quel est le développement de l'expression \((-2(3x + 4))\)
?",",
        "options": [
            "-6x - 8",
            "-6x + 8",
            "6x - 8",
            "6x + 8"
        ],
        "answer": "-6x - 8",
        "explanation": "En appliquant la distributivité, \((-2(3x + 4) = -2
\cdot 3x - 2 \cdot 4 = -6x - 8\))."
    },
    {
        "question": "Quelle est la factorisation de l'expression \((5x - 15)\)
?",",
        "options": [
            "5(x - 3)",
            "5(x + 3)",
            "5(x - 15)",
            "5(x + 15)"
        ],
        "answer": "5(x - 3)",
        "explanation": "En factorisant par 5, \((5x - 15 = 5(x - 3))\)."
    },
    {
        "question": "Quel est le développement de l'expression \((4(2x - 3))\)
?",",
        "options": [
            "8x - 12",
            "8x + 12",
            "8x - 3",
            "8x + 3"
        ],
        "answer": "8x - 12",
        "explanation": "En appliquant la distributivité, \((4(2x - 3) = 4 \cdot 2x - 4 \cdot 3 = 8x - 12\))."
    },
    {
        "question": "Quelle est la factorisation de l'expression \((6x + 18)\)
?",",
        "options": [
            "6(x + 3)",
            "6(x - 3)",
            "6(x + 18)",
            "6(x - 18)"
        ],
        "
    }

```

```

        "answer": "6(x + 3)",
        "explanation": "En factorisant par 6, \((6x + 18 = 6(x + 3))\)."
    },
    {
        "question": "Quel est le développement de l'expression \((-3(4x - 5))\)
?", 
        "inputType": true,
        "answer": [
            "-12x + 15",
            "-12x + 15 ",
            "-12x +15",
            "-12 x + 15"
        ],
        "explanation": "En appliquant la distributivité, \((-3(4x - 5) = -3
\cdot 4x + 3 \cdot 5 = -12x + 15\))."
    },
    {
        "question": "Quelle est la factorisation de l'expression \((7x - 21)\)
?", 
        "inputType": true,
        "answer": [
            "7(x - 3)",
            "7 (x - 3)",
            "7(x -3)",
            "7x - 21 = 7(x - 3)"
        ],
        "explanation": "En factorisant par 7, \((7x - 21 = 7(x - 3))\)."
    },
    {
        "question": "Quel est le développement de l'expression \((5(3x + 2))\)
?", 
        "inputType": true,
        "answer": [
            "15x + 10",
            "15x +10",
            "15 x + 10",
            "15x + 10 "
        ],
        "explanation": "En appliquant la distributivité, \((5(3x + 2) = 5 \cdot 3x + 5 \cdot 2 = 15x + 10\))."
    },
    {
        "question": "Quelle est la factorisation de l'expression \((8x + 24)\)
?", 
        "inputType": true,
        "answer": [
            "8(x + 3)",
            "8(x +3)",
            "8(x + 3 )",
            "8x + 24 = 8(x + 3)"
        ]
    }

```

```

        ],
        "explanation": "En factorisant par 8,  $(8x + 24 = 8(x + 3))$ ."
    },
    {
        "question": "Quel est le développement de l'expression  $(-4(2x - 1))$  ?",
        "inputType": true,
        "answer": [
            "-8x + 4",
            "-8x +4",
            "-8 x + 4",
            "-8x + 4 "
        ],
        "explanation": "En appliquant la distributivité,  $(-4(2x - 1) = -4 \cdot 2x + 4 \cdot 1 = -8x + 4)$ ."
    },
    {
        "question": "Quelle est la factorisation de l'expression  $(9x - 27)$  ?",
        "inputType": true,
        "answer": [
            "9(x - 3)",
            "9 (x - 3)",
            "9(x -3)",
            "9x - 27 = 9(x - 3)"
        ],
        "explanation": "En factorisant par 9,  $(9x - 27 = 9(x - 3))$ ."
    },
    {
        "question": "Quel est le développement de l'expression  $(6(4x - 3))$  ?",
        "inputType": true,
        "answer": [
            "24x - 18",
            "24x -18",
            "24 x - 18",
            "24x - 18 "
        ],
        "explanation": "En appliquant la distributivité,  $(6(4x - 3) = 6 \cdot 4x - 6 \cdot 3 = 24x - 18)$ ."
    },
    {
        "question": "Quelle est la factorisation de l'expression  $(10x + 30)$  ?",
        "inputType": true,
        "answer": [
            "10(x + 3)",
            "10(x +3)",
            "10(x + 3 )",
            "10x + 30 = 10(x + 3)"
        ]
    }
]
```

```

        ],
        "explanation": "En factorisant par 10,  $\sqrt{10x + 30} = 10(x + 3)$ ."
    },
    {
        "question": "Quel est le développement de l'expression  $\sqrt{-5(3x + 4)}$  ?",
        "inputType": true,
        "answer": [
            "-15x - 20",
            "-15x -20",
            "-15 x - 20",
            "-15x - 20"
        ],
        "explanation": "En appliquant la distributivité,  $\sqrt{-5(3x + 4)} = -\sqrt{5} \cdot \sqrt{3x + 4} = -\sqrt{15x + 20}$ ."
    },
    {
        "question": "Quelle est la factorisation de l'expression  $\sqrt{11x - 33}$  ?",
        "inputType": true,
        "answer": [
            "11(x - 3)",
            "11 (x - 3)",
            "11(x -3)",
            "11x - 33 = 11(x - 3)"
        ],
        "explanation": "En factorisant par 11,  $\sqrt{11x - 33} = \sqrt{11(x - 3)}$ ."
    },
    {
        "question": "Quel est le développement de l'expression  $\sqrt{7(2x - 5)}$  ?",
        "inputType": true,
        "answer": [
            "14x - 35",
            "14x -35",
            "14 x - 35",
            "14x - 35"
        ],
        "explanation": "En appliquant la distributivité,  $\sqrt{7(2x - 5)} = \sqrt{7} \cdot \sqrt{2x - 5} = \sqrt{14x - 35}$ ."
    },
    {
        "question": "Quelle est la factorisation de l'expression  $\sqrt{12x + 48}$  ?",
        "inputType": true,
        "answer": [
            "12(x + 4)",
            "12(x +4)",
            "12(x + 4 )",
            "12x + 48 = 12(x + 4)"
        ]
    }
]
```

```

        ],
        "explanation": "En factorisant par 12,  $\sqrt{12x + 48} = 12(x + 4)$ ."
    },
    {
        "question": "Quel est le développement de l'expression  $\sqrt{-6(4x - 2)}$  ?",
        "options": [
            "-24x + 12",
            "-24x - 12",
            "24x + 12",
            "24x - 12"
        ],
        "answer": "-24x + 12",
        "explanation": "En appliquant la distributivité,  $\sqrt{-6(4x - 2)} = -6 \sqrt{4x + 6} \sqrt{2} = -24x + 12$ ."
    },
    {
        "question": "Quelle est la factorisation de l'expression  $\sqrt{(3x^2 - 12x)}$  ?",
        "options": [
            "3x(x - 4)",
            "3x(x + 4)",
            "3(x^2 - 4x)",
            "3(x^2 + 4x)"
        ],
        "answer": "3x(x - 4)",
        "explanation": "En factorisant par 3x,  $\sqrt{3x^2 - 12x} = 3x(x - 4)$ ."
    },
    {
        "question": "Quelle est la factorisation de l'expression  $\sqrt{(4x^2 + 8x)}$  ?",
        "options": [
            "4x(x + 2)",
            "4x(x - 2)",
            "4(x^2 + 2x)",
            "4(x^2 - 2x)"
        ],
        "answer": "4x(x + 2)",
        "explanation": "En factorisant par 4x,  $\sqrt{4x^2 + 8x} = 4x(x + 2)$ ."
    },
    {
        "question": "Quelle est la factorisation de l'expression  $\sqrt{(5x^2 - 20x)}$  ?",
        "options": [
            "5x(x - 4)",
            "5x(x + 4)",
            "5(x^2 - 4x)",
            "5(x^2 + 4x)"
        ],
        "answer": "5x(x - 4)",
    }
]
```

```

    "explanation": "En factorisant par 5x, \((5x^2 - 20x = 5x(x - 4))\)."
},
{
    "question": "Quelle est la factorisation de l'expression \((6x^2 + 18x)\) ?",
    "options": [
        "6x(x + 3)",
        "6x(x - 3)",
        "6(x^2 + 3x)",
        "6(x^2 - 3x)"
    ],
    "answer": "6x(x + 3)",
    "explanation": "En factorisant par 6x, \((6x^2 + 18x = 6x(x + 3))\)."
},
{
    "question": "Quelle est la factorisation de l'expression \((7x^2 - 21x)\) ?",
    "options": [
        "7x(x - 3)",
        "7x(x + 3)",
        "7(x^2 - 3x)",
        "7(x^2 + 3x)"
    ],
    "answer": "7x(x - 3)",
    "explanation": "En factorisant par 7x, \((7x^2 - 21x = 7x(x - 3))\)."
},
],
en: []
},
equations: {
fr: [
{
    "question": "Résolvez :  $3x - 7 = 11$ ",
    "options": ["x = 2", "x = 6", "x = 3", "x = 5"],
    "answer": "x = 6",
    "difficulty": "**",
    "explanation": "Ajoutons 7 des deux côtés :  $3x = 18$ , puis divisons par 3 :  $x = 6$ ."
},
{
    "question": "Si  $2(x + 4) = 18$ , quelle est la valeur de x ?",
    "options": ["x = 5", "x = 6", "x = 7", "x = 8"],
    "answer": "x = 5",
    "difficulty": "**",
    "explanation": "Divisons par 2 :  $x + 4 = 9$ , puis soustrayons 4 :  $x = 5$ ."
},
{
    "question": "Un magasin vend des t-shirts à 12$ chacun. Si Lucas paie 60$, combien de t-shirts a-t-il achetés ?",
}
]
}

```

```

        "type": "input",
        "answer": "5",
        "difficulty": "*",
        "explanation": "On divise 60$ par 12$ pour obtenir le nombre de t-shirts :  $60 \div 12 = 5$ ."
    },
    {
        "question": "Résolvez pour x :  $5x + 3 = 2x + 9$ ",
        "options": ["x = 1", "x = 2", "x = 3", "x = 4"],
        "answer": "x = 2",
        "difficulty": "**",
        "explanation": "Soustrayons  $2x$  des deux côtés :  $3x + 3 = 9$ , puis soustrayons 3 :  $3x = 6$ , enfin divisons par 3 :  $x = 2$ ."
    },
    {
        "question": "Une pizza coûte 15$. Si Paul et ses amis partagent le coût équitablement et paient chacun 3$, combien étaient-ils ?",
        "type": "input",
        "answer": "5",
        "difficulty": "*",
        "explanation": "On divise 15$ par 3$ :  $15 \div 3 = 5$ ."
    },
    {
        "question": "Trouvez x :  $8x - 4 = 3x + 11$ ",
        "options": ["x = 2", "x = 3", "x = 4", "x = 5"],
        "answer": "x = 3",
        "difficulty": "**",
        "explanation": "Soustrayons  $3x$  des deux côtés :  $5x - 4 = 11$ , ajoutons 4 :  $5x = 15$ , divisons par 5 :  $x = 3$ ."
    },
    {
        "question": "Résolvez :  $3x - 7 = 11$ ",
        "options": ["x = 2", "x = 6", "x = 3", "x = 5"],
        "answer": "x = 6",
        "difficulty": "**",
        "explanation": "Ajoutons 7 des deux côtés :  $3x = 18$ , puis divisons par 3 :  $x = 6$ ."
    },
    {
        "question": "Si  $2(x + 4) = 18$ , quelle est la valeur de x ?",
        "options": ["x = 5", "x = 6", "x = 7", "x = 8"],
        "answer": "x = 5",
        "difficulty": "**",
        "explanation": "Divisons par 2 :  $x + 4 = 9$ , puis soustrayons 4 :  $x = 5$ ."
    },
    {
        "question": "Un magasin vend des t-shirts à 12$ chacun. Si Lucas paie 60$, combien de t-shirts a-t-il achetés ?",
        "type": "input",
    }

```

```

    "answer": "5",
    "difficulty": "*",
    "explanation": "On divise 60$ par 12$ pour obtenir le nombre de t-shirts :  $60 \div 12 = 5$ ."
},
{
    "question": "Résolvez pour x :  $5x + 3 = 2x + 9$ ",
    "options": ["x = 1", "x = 2", "x = 3", "x = 4"],
    "answer": "x = 2",
    "difficulty": "**",
    "explanation": "Soustrayons  $2x$  des deux côtés :  $3x + 3 = 9$ , puis soustrayons 3 :  $3x = 6$ , enfin divisons par 3 :  $x = 2$ ."
},
{
    "question": "Une pizza coûte 15$. Si Paul et ses amis partagent le coût équitablement et paient chacun 3$, combien étaient-ils ?",
    "type": "input",
    "answer": "5",
    "difficulty": "*",
    "explanation": "On divise 15$ par 3$ :  $15 \div 3 = 5$ ."
},
{
    "question": "Trouvez x :  $8x - 4 = 3x + 11$ ",
    "options": ["x = 2", "x = 3", "x = 4", "x = 5"],
    "answer": "x = 3",
    "difficulty": "**",
    "explanation": "Soustrayons  $3x$  des deux côtés :  $5x - 4 = 11$ , ajoutons 4 :  $5x = 15$ , divisons par 5 :  $x = 3$ ."
},
{
    "question": "Léa achète 4 sacs de pommes à 6$ chacun et paie un total de 30$. Combien a-t-elle payé en taxes ?",
    "type": "input",
    "answer": "6",
    "difficulty": "**",
    "explanation": "Le prix total sans taxe est  $4 \times 6 = 24$ $. La taxe est  $30 - 24 = 6$ $."
},
{
    "question": "Résolvez l'équation :  $4(x - 2) = 3x + 5$ ",
    "options": ["x = 6", "x = 7", "x = 8", "x = 9"],
    "answer": "x = 13",
    "difficulty": "***",
    "explanation": "Développons :  $4x - 8 = 3x + 5$ . Soustrayons  $3x$  :  $x - 8 = 5$ , puis ajoutons 8 :  $x = 13$ ."
},
{
    "question": "Julie et Marie ont un âge combiné de 40 ans. Si Julie a 12 ans de plus que Marie, quel est l'âge de Marie ?",
    "type": "input",

```

```

        "answer": "14",
        "difficulty": "★★",
        "explanation": "Si Marie a  $x$  ans, alors Julie a  $x + 12$ . Leur somme est  

40 :  $x + x + 12 = 40$ . Résolvons :  $2x = 28$ , donc  $x = 14.$ "  

    },  

    {  

        "question": "Si  $5x + 2 = 27$ , quelle est la valeur de  $x$  ?",  

        "options": ["x = 4", "x = 5", "x = 6", "x = 7"],  

        "answer": "x = 5",
        "difficulty": "★★",
        "explanation": "Soustrayons 2 :  $5x = 25$ , puis divisons par 5 :  $x = 5.$ "  

    },  

    {  

        "question": "Une entreprise vend des abonnements à 25$ par mois.  

Combien doit-on payer après 6 mois d'abonnement ?",
        "type": "input",
        "answer": "150",
        "difficulty": "*",
        "explanation": "Multiplions 25$ par 6 :  $25 \times 6 = 150\text{$.}$ "  

    },  

    {  

        "question": "Résolvez pour  $x$  :  $2x - 4 = 10$ ",  

        "options": ["x = 6", "x = 7", "x = 8", "x = 9"],  

        "answer": "x = 7",
        "difficulty": "★★",
        "explanation": "Ajoutons 4 :  $2x = 14$ , puis divisons par 2 :  $x = 7.$ "  

    },  

    {  

        "question": "Un taxi coûte 4$ de départ plus 2$ par kilomètre. Si une  

personne paie 18$, combien de kilomètres a-t-elle parcourus ?",
        "type": "input",
        "answer": "7",
        "difficulty": "★★",
        "explanation": "Équation :  $4 + 2x = 18$ . Soustrayons 4 :  $2x = 14$ ,  

divisons par 2 :  $x = 7.$ "  

    },  

    {  

        "question": "Simplifiez l'équation :  $3(2x - 5) = 9$ ",  

        "options": ["x = 5", "x = 6", "x = 7", "x = 8"],  

        "answer": "x = 6",
        "difficulty": "★★★",
        "explanation": "Développons :  $6x - 15 = 9$ . Ajoutons 15 :  $6x = 24$ ,  

divisons par 6 :  $x = 6.$ "  

    },  

    {  

        "question": "Un parc a 3 fois plus d'arbres que de bancs. S'il y a 24  

arbres, combien y a-t-il de bancs ?",
        "type": "input",
        "answer": "8",
        "difficulty": "★"
    }

```

```

        "explanation": "Si x est le nombre de bancs, alors  $3x = 24$ . Résolvons :  

x =  $24 \div 3 = 8$ ."
    },
    {
        "question": "Un rectangle a un périmètre de 40 cm. Si sa largeur est de  

8 cm, quelle est sa longueur ?",
        "type": "input",
        "answer": "12",
        "difficulty": "**",
        "explanation": " $P = 2(l + L)$ . Équation :  $40 = 2(8 + x)$ . Résolvons :  $8 +$   

x =  $20$ , donc x = 12."
    },
    {
        "question": "Paul a 3 fois l'âge de son frère Lucas. Si Lucas a 8 ans,  

quel est l'âge de Paul ?",
        "type": "input",
        "answer": "24",
        "difficulty": "*",
        "explanation": "L'âge de Paul est  $3 \times 8 = 24$ ."
    },
    {
        "question": "Résolvez pour x :  $7x - 3 = 4x + 9$ ",
        "options": ["x = 3", "x = 4", "x = 5", "x = 6"],
        "answer": "x = 4",
        "difficulty": "***",
        "explanation": "Soustrayons 4x :  $3x - 3 = 9$ , ajoutons 3 :  $3x = 12$ ,  

divisons par 3 : x = 4."
    }
],
en: [],
},
inegalites: {
fr: [
{
        "question": "Quelle est la solution de l'inéquation :  $3x - 5 > 10$  ?",
        "type": "input",
        "answer": "x > 5",
        "explanation": "Ajoutons 5 des deux côtés :  $3x > 15$ , puis divisons par  

3 : x > 5."
    },
{
        "question": "Quelle est la solution de l'inéquation :  $4x + 2 \leq 18$  ?",
        "options": ["x ≤ 3", "x ≤ 4", "x ≤ 5", "x ≤ 6"],
        "answer": "x ≤ 4",
        "explanation": "Soustrayons 2 des deux côtés :  $4x \leq 16$ , puis divisons  

par 4 : x ≤ 4."
    },
{
        "question": "Résolvez :  $2x - 7 < 9$ ",
        "type": "input",

```

```

        "answer": "x < 8",
        "explanation": "Ajoutons 7 des deux côtés : 2x < 16, puis divisons par
2 : x < 8."
    },
    {
        "question": "Si  $-5x \geq 10$ , alors x est ?",
        "options": ["x \leq -2", "x \geq -2", "x \geq 5", "x \leq 5"],
        "answer": "x \leq -2",
        "explanation": "Divisons par -5 (inversant le signe de l'inégalité) : x
\leq -2."
    },
    {
        "question": "Quelle est la solution de l'inéquation :  $7x + 3 > 24$  ?",
        "type": "input",
        "answer": "x > 3",
        "explanation": "Soustrayons 3 : 7x > 21, puis divisons par 7 : x > 3."
    },
    {
        "question": "Si  $3(x - 2) \geq 6$ , alors x est ?",
        "options": ["x \geq 4", "x \leq 4", "x \geq 3", "x \leq 3"],
        "answer": "x \geq 4",
        "explanation": "Divisons par 3 : x - 2 \geq 2, puis ajoutons 2 : x \geq 4."
    },
    {
        "question": "Résolvez :  $-2x + 10 < 4$ ",
        "type": "input",
        "answer": "x > 3",
        "explanation": "Soustrayons 10 : -2x < -6, puis divisons par -2
(inversant le signe) : x > 3."
    },
    {
        "question": "Quelle est la solution de l'inéquation :  $3x - 5 > 10$  ?",
        "type": "input",
        "answer": "x > 5",
        "explanation": "Ajoutons 5 des deux côtés : 3x > 15, puis divisons par
3 : x > 5."
    },
    {
        "question": "Quelle est la solution de l'inéquation :  $4x + 2 \leq 18$  ?",
        "options": ["x \leq 3", "x \leq 4", "x \leq 5", "x \leq 6"],
        "answer": "x \leq 4",
        "explanation": "Soustrayons 2 des deux côtés : 4x \leq 16, puis divisons
par 4 : x \leq 4."
    },
    {
        "question": "Résolvez :  $2x - 7 < 9$ ",
        "type": "input",
        "answer": "x < 8",
        "explanation": "Ajoutons 7 des deux côtés : 2x < 16, puis divisons par
2 : x < 8."
    }

```

```

},
{
  "question": "Si  $-5x \geq 10$ , alors x est ?",
  "options": [" $x \leq -2$ ", " $x \geq -2$ ", " $x \geq 5$ ", " $x \leq 5$ "],
  "answer": " $x \leq -2$ ",
  "explanation": "Divisons par -5 (inversant le signe de l'inégalité) :  $x \leq -2$ ."
},
{
  "question": "Quelle est la solution de l'inéquation :  $7x + 3 > 24$  ?",
  "type": "input",
  "answer": " $x > 3$ ",
  "explanation": "Soustrayons 3 :  $7x > 21$ , puis divisons par 7 :  $x > 3$ ."
},
{
  "question": "Si  $3(x - 2) \geq 6$ , alors x est ?",
  "options": [" $x \geq 4$ ", " $x \leq 4$ ", " $x \geq 3$ ", " $x \leq 3$ "],
  "answer": " $x \geq 4$ ",
  "explanation": "Divisons par 3 :  $x - 2 \geq 2$ , puis ajoutons 2 :  $x \geq 4$ ."
},
{
  "question": "Résolvez :  $-2x + 10 < 4$ ",
  "type": "input",
  "answer": " $x > 3$ ",
  "explanation": "Soustrayons 10 :  $-2x < -6$ , puis divisons par -2 (inversant le signe) :  $x > 3$ ."
},
{
  "question": "Quelle est la solution de l'inéquation :  $5x - 8 \leq 2x + 10$  ?",
  "options": [" $x \leq 6$ ", " $x \geq 6$ ", " $x \leq 5$ ", " $x \geq 5$ "],
  "answer": " $x \leq 6$ ",
  "explanation": "Soustrayons 2x des deux côtés :  $3x - 8 \leq 10$ , ajoutons 8 :  $3x \leq 18$ , puis divisons par 3 :  $x \leq 6$ ."
},
{
  "question": "Si  $-3x > 9$ , alors x est ?",
  "type": "input",
  "answer": " $x < -3$ ",
  "explanation": "Divisons par -3 (inversant le signe) :  $x < -3$ ."
},
{
  "question": "Résolvez :  $4(x - 3) \geq 12$ ",
  "options": [" $x \geq 6$ ", " $x \leq 6$ ", " $x \geq 3$ ", " $x \leq 3$ "],
  "answer": " $x \geq 6$ ",
  "explanation": "Divisons par 4 :  $x - 3 \geq 3$ , puis ajoutons 3 :  $x \geq 6$ ."
}
],
en: []
},

```

```
introduction_codage: {
    fr: [
        {
            "question": "Qu'est-ce qu'une variable en programmation ?",
            "options": [
                "Un espace de stockage pour une valeur",
                "Un type d'opération mathématique",
                "Un programme informatique",
                "Une suite d'instructions"
            ],
            "answer": "Un espace de stockage pour une valeur",
            "explanation": "Une variable est un conteneur qui permet de stocker une valeur qui peut être modifiée et utilisée dans un programme."
        },
        {
            "question": "Que fait l'instruction `x = x + 2` en programmation ?",
            "options": [
                "Elle incrémente `x` de 2",
                "Elle ne fait rien",
                "Elle diminue `x` de 2",
                "Elle remplace `x` par 2"
            ],
            "answer": "Elle incrémente `x` de 2",
            "explanation": "L'instruction `x = x + 2` ajoute 2 à la valeur actuelle de `x` et met à jour `x` avec cette nouvelle valeur."
        },
        {
            "question": "Quelle est l'utilité des boucles en programmation ?",
            "options": [
                "Répéter une action plusieurs fois",
                "Supprimer du code",
                "Créer des erreurs",
                "Ne pas exécuter d'instructions"
            ],
            "answer": "Répéter une action plusieurs fois",
            "explanation": "Les boucles permettent d'exécuter plusieurs fois un bloc d'instructions, ce qui est utile pour automatiser des tâches répétitives."
        },
        {
            "question": "Quel est le rôle d'une condition `if` en programmation ?",
            "options": [
                "Exécuter une instruction si une condition est vraie",
                "Répéter une action infiniment",
                "Créer une erreur",
                "Arrêter le programme"
            ],
            "answer": "Exécuter une instruction si une condition est vraie",
            "explanation": "Une condition `if` permet d'exécuter un bloc de code uniquement si une condition donnée est vraie."
        },
    ],
}
```

```

{
  "question": "Dans l'expression `y = 3x + 2`, que signifie `x` ?",
  "options": [
    "Une variable d'entrée",
    "Une boucle",
    "Une constante",
    "Un opérateur"
  ],
  "answer": "Une variable d'entrée",
  "explanation": "`x` est une variable qui peut prendre différentes
valeurs et influencer le résultat de l'expression."
},
{
  "question": "Si `a = 5` et `b = 2`, que renvoie `print(a * b)` ?",
  "options": ["10", "7", "3", "25"],
  "answer": "10",
  "explanation": "L'opération `a * b` multiplie `5` par `2`, donnant
`10`."
},
{
  "question": "Quelle est la sortie de ce programme ?\n`x = 4`\n`y = x +
3`\n`print(y)`",
  "options": ["4", "3", "7", "10"],
  "answer": "7",
  "explanation": "La variable `x` vaut `4`, donc `y = 4 + 3` ce qui donne
`7`."
},
{
  "question": "Quelle instruction permet d'afficher un message en
programmation ?",
  "options": [
    "print('Bonjour')",
    "afficher 'Bonjour'",
    "console('Bonjour')",
    "return 'Bonjour'"
  ],
  "answer": "print('Bonjour')",
  "explanation": "L'instruction `print()` est utilisée en Python pour
afficher un message dans la console."
},
{
  "question": "Comment peut-on inverser la valeur de deux variables `a` et `b` ?",
  "options": [
    "a, b = b, a",
    "swap(a, b)",
    "b = a, a = b",
    "a = b, b = a"
  ],
  "answer": "a, b = b, a",

```

```
        "explanation": "En Python, `a, b = b, a` permet d'échanger efficacement les valeurs de `a` et `b` sans variable intermédiaire."
    },
    {
        "question": "Que fait la boucle `for i in range(3): print(i)` ?",
        "options": [
            "Affiche 0, 1, 2",
            "Affiche 3 fois 'i'",
            "Affiche 1, 2, 3",
            "Affiche une erreur"
        ],
        "answer": "Affiche 0, 1, 2",
        "explanation": "La boucle `for` parcourt les valeurs de `0` à `2` inclus et les affiche."
    },
    {
        "question": "Qu'est-ce qu'une variable en programmation ?",
        "options": [
            "Un espace de stockage pour une valeur",
            "Un type d'opération mathématique",
            "Un programme informatique",
            "Une suite d'instructions"
        ],
        "answer": "Un espace de stockage pour une valeur",
        "explanation": "Une variable est un conteneur qui permet de stocker une valeur qui peut être modifiée et utilisée dans un programme."
    },
    {
        "question": "Que fait l'instruction `x = x + 2` en programmation ?",
        "options": [
            "Elle incrémente `x` de 2",
            "Elle ne fait rien",
            "Elle diminue `x` de 2",
            "Elle remplace `x` par 2"
        ],
        "answer": "Elle incrémente `x` de 2",
        "explanation": "L'instruction `x = x + 2` ajoute 2 à la valeur actuelle de `x` et met à jour `x` avec cette nouvelle valeur."
    },
    {
        "question": "Quelle est l'utilité des boucles en programmation ?",
        "options": [
            "Répéter une action plusieurs fois",
            "Supprimer du code",
            "Créer des erreurs",
            "Ne pas exécuter d'instructions"
        ],
        "answer": "Répéter une action plusieurs fois",
        "explanation": "Les boucles permettent d'exécuter plusieurs fois un bloc d'instructions, ce qui est utile pour automatiser des tâches répétitives."
    }
]
```

```
},
{
    "question": "Quel est le rôle d'une condition `if` en programmation ?",
    "options": [
        "Exécuter une instruction si une condition est vraie",
        "Répéter une action infiniment",
        "Créer une erreur",
        "Arrêter le programme"
    ],
    "answer": "Exécuter une instruction si une condition est vraie",
    "explanation": "Une condition `if` permet d'exécuter un bloc de code uniquement si une condition donnée est vraie."
},
{
    "question": "Dans l'expression `y = 3x + 2`, que signifie `x` ?",
    "options": [
        "Une variable d'entrée",
        "Une boucle",
        "Une constante",
        "Un opérateur"
    ],
    "answer": "Une variable d'entrée",
    "explanation": "`x` est une variable qui peut prendre différentes valeurs et influencer le résultat de l'expression."
},
{
    "question": "Si `a = 5` et `b = 2`, que renvoie `print(a * b)` ?",
    "options": ["10", "7", "3", "25"],
    "answer": "10",
    "explanation": "L'opération `a * b` multiplie `5` par `2`, donnant `10`."
},
{
    "question": "Quelle est la sortie de ce programme ?\n`x = 4`\n`y = x + 3`\n`print(y)`",
    "options": ["4", "3", "7", "10"],
    "answer": "7",
    "explanation": "La variable `x` vaut `4`, donc `y = 4 + 3` ce qui donne `7`."
},
{
    "question": "Quelle instruction permet d'afficher un message en programmation ?",
    "options": [
        "print('Bonjour')",
        "afficher 'Bonjour'",
        "console('Bonjour')",
        "return 'Bonjour'"
    ],
    "answer": "print('Bonjour')",
```

```

        "explanation": "L'instruction `print()` est utilisée en Python pour
afficher un message dans la console."
    },
    {
        "question": "Comment peut-on inverser la valeur de deux variables `a`
et `b` ?",
        "options": [
            "a, b = b, a",
            "swap(a, b)",
            "b = a, a = b",
            "a = b, b = a"
        ],
        "answer": "a, b = b, a",
        "explanation": "En Python, `a, b = b, a` permet d'échanger efficacement
les valeurs de `a` et `b` sans variable intermédiaire."
    },
    {
        "question": "Que fait la boucle `for i in range(3): print(i)` ?",
        "options": [
            "Affiche 0, 1, 2",
            "Affiche 3 fois 'i'",
            "Affiche 1, 2, 3",
            "Affiche une erreur"
        ],
        "answer": "Affiche 0, 1, 2",
        "explanation": "La boucle `for` parcourt les valeurs de `0` à `2`
inclus et les affiche."
    },
    {
        "question": "Que fait l'opérateur `**` en Python ?",
        "options": ["Exponentiation", "Division entière", "Modulo",
"Addition"],
        "answer": "Exponentiation",
        "explanation": "L'opérateur `**` est utilisé pour effectuer une
exponentiation en Python, par exemple `2 ** 3` donne `8`."
    },
    {
        "question": "Quel est le résultat de `print(10 % 3)` ?",
        "options": ["1", "3", "0", "10"],
        "answer": "1",
        "explanation": "L'opérateur `%` renvoie le reste de la division
entière, ici `10 % 3` donne `1`."
    }
],
en: []
}
},
donnees: {
    collecte_organisation: {
        fr: [

```

```
{  
    "question": "Quelle est la première étape dans la collecte de données  
?",  
    "options": [  
        "Analyser les résultats",  
        "Choisir une méthode de collecte",  
        "Trier les réponses",  
        "Faire un graphique"  
    ],  
    "answer": "Choisir une méthode de collecte",  
    "explanation": "La première étape dans la collecte de données est de  
choisir une méthode appropriée pour recueillir les informations nécessaires."  
},  
{  
    "question": "Quel type d'échantillon est le plus représentatif d'une  
population?",  
    "options": [  
        "Un échantillon aléatoire",  
        "Un échantillon de volontaires",  
        "Un échantillon choisi par l'enseignant",  
        "Un échantillon regroupé par âge"  
    ],  
    "answer": "Un échantillon aléatoire",  
    "explanation": "Un échantillon aléatoire est le plus représentatif car  
il permet de réduire les biais et d'obtenir des résultats généralisables à  
l'ensemble de la population."  
},  
{  
    "question": "Quelle méthode de collecte est la plus appropriée pour  
étudier les habitudes alimentaires des élèves d'une école?",  
    "options": [  
        "Un sondage",  
        "Une expérience en laboratoire",  
        "Une observation discrète",  
        "Une interview individuelle"  
    ],  
    "answer": "Un sondage",  
    "explanation": "Un sondage permet de recueillir des informations auprès  
d'un grand nombre d'élèves de manière efficace et rapide."  
},  
{  
    "question": "Quelle est la meilleure façon d'organiser les réponses  
ouvertes d'un questionnaire?",  
    "options": [  
        "Faire un tableau de fréquence",  
        "Faire un diagramme en bâtons",  
        "Créer un graphique circulaire",  
        "Regrouper les réponses par thèmes"  
    ],  
    "answer": "Regrouper les réponses par thèmes",
```

"explanation": "Regrouper les réponses ouvertes par thèmes permet de structurer les informations et de faciliter l'analyse des tendances."

},
{
 "question": "Pourquoi est-il important de vérifier la source des données collectées ?",
 "options": [
 "Pour s'assurer de leur fiabilité",
 "Pour rendre les résultats plus intéressants",
 "Pour faire plaisir aux chercheurs",
 "Ce n'est pas nécessaire"
],
 "answer": "Pour s'assurer de leur fiabilité",
 "explanation": "Vérifier la source des données permet de s'assurer qu'elles sont fiables et crédibles, ce qui est crucial pour la validité des résultats."
},
{
 "question": "Un journaliste souhaite étudier les préférences sportives des jeunes Canadiens. Quelle méthode de collecte est la plus adaptée ?",
 "options": [
 "Un sondage en ligne",
 "Un échantillon de 10 amis",
 "Une expérience en laboratoire",
 "Un tirage au sort"
],
 "answer": "Un sondage en ligne",
 "explanation": "Un sondage en ligne permet de recueillir des données auprès d'un large échantillon de jeunes Canadiens de manière rapide et efficace."
},
{
 "question": "Si 100 élèves remplissent un questionnaire, mais que 20 oublient de répondre à certaines questions, comment appelle-t-on ces réponses manquantes ?",
 "options": [
 "Un biais d'échantillonnage",
 "Un biais de sélection",
 "Des données incomplètes",
 "Des valeurs aberrantes"
],
 "answer": "Des données incomplètes",
 "explanation": "Les réponses manquantes sont appelées des données incomplètes, ce qui peut affecter la précision des résultats."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il important d'utiliser un échantillon aléatoire dans une étude ?",
 "type": "input",
 "answer": "Pour éviter un biais",
 "explanation": "Un échantillon aléatoire permet de réduire les biais et

d'obtenir des résultats plus représentatifs de la population étudiée."

},
{
 "question": "Dans une classe de 30 élèves, 18 préfèrent les maths, 8 préfèrent le français et 4 aiment les deux matières. Combien d'élèves n'aiment ni les maths ni le français?",
 "type": "input",
 "answer": "4",
 "explanation": "En additionnant les élèves qui préfèrent les maths (18) et ceux qui préfèrent le français (8), puis en soustrayant ceux qui aiment les deux (4), on obtient 22 élèves. Donc, $30 - 22 = 8$ élèves n'aiment ni les maths ni le français."
},
{
 "question": "Un magasin interroge 200 clients sur leurs produits préférés. Si 60% des clients préfèrent les fruits et 40% préfèrent les légumes, combien ont choisi les légumes?",
 "type": "input",
 "answer": "80",
 "explanation": "40% de 200 clients préfèrent les légumes, soit $0,40 * 200 = 80$ clients."
},
{
 "question": "Une enquête montre que 120 élèves sur 300 préfèrent le basketball, 90 préfèrent le soccer et 30 aiment les deux. Combien d'élèves n'aiment ni le basketball ni le soccer?",
 "type": "input",
 "answer": "60",
 "explanation": "En additionnant les élèves qui préfèrent le basketball (120) et ceux qui préfèrent le soccer (90), puis en soustrayant ceux qui aiment les deux (30), on obtient 180 élèves. Donc, $300 - 180 = 120$ élèves n'aiment ni le basketball ni le soccer."
},
{
 "question": "Quels sont les trois types de graphiques les plus utilisés pour représenter des données quantitatives?",
 "options": [
 "Diagramme en bâtons, histogramme, graphique circulaire",
 "Courbe de tendance, nuage de points, boxplot",
 "Graphique linéaire, table de fréquence, équation algébrique",
 "Histogramme, figure géométrique, table de calcul"
],
 "answer": "Diagramme en bâtons, histogramme, graphique circulaire",
 "explanation": "Les diagrammes en bâtons, les histogrammes et les graphiques circulaires sont couramment utilisés pour représenter des données quantitatives de manière claire et compréhensible."
},
{
 "question": "On mène une enquête sur la consommation d'eau dans une école. Quelle est la meilleure unité pour mesurer ces données?",

```

    "options": [
        "Litres par élève",
        "Centilitres par jour",
        "Nombre d'élèves",
        "Minutes par jour"
    ],
    "answer": "Litres par élève",
    "explanation": "Mesurer la consommation d'eau en litres par élève permet de standardiser les données et de faciliter les comparaisons."
},
{
    "question": "Un étudiant collecte des données sur le nombre d'heures passées à lire par semaine dans une classe de 25 élèves. Quel type de variable est utilisé ?",
    "options": [
        "Variable quantitative continue",
        "Variable qualitative nominale",
        "Variable quantitative discrète",
        "Variable qualitative ordinale"
    ],
    "answer": "Variable quantitative continue",
    "explanation": "Le nombre d'heures passées à lire est une variable quantitative continue, car il peut prendre n'importe quelle valeur dans un intervalle."
},
{
    "question": "Quels sont les trois critères qui garantissent la fiabilité des données collectées ?",
    "options": [
        "Représentativité, précision et absence de biais",
        "Approbation d'un professeur, simplicité, rapidité",
        "Nombre de participants, date de publication, originalité",
        "Utilisation d'un logiciel, analyse rapide, diagramme en bâtons"
    ],
    "answer": "Représentativité, précision et absence de biais",
    "explanation": "La représentativité, la précision et l'absence de biais sont essentiels pour garantir que les données collectées sont fiables et valides."
},
{
    "question": "Un sondage est mené sur 500 personnes. 250 préfèrent le café, 200 préfèrent le thé et 50 aiment les deux. Quelle est la probabilité qu'une personne choisie au hasard aime au moins l'un des deux ?",
    "type": "input",
    "answer": "90%",
    "explanation": "En additionnant les personnes qui préfèrent le café (250) et celles qui préfèrent le thé (200), puis en soustrayant celles qui aiment les deux (50), on obtient 400 personnes. Donc,  $400/500 = 80\%$  des personnes aiment au moins l'un des deux."
},
{

```

```
        "question": "Si une entreprise souhaite comprendre les habitudes d'achat des jeunes, quelle méthode de collecte serait la plus efficace ?",
        "options": [
            "Un sondage en ligne",
            "Un entretien téléphonique",
            "Une observation directe",
            "Une analyse des ventes passées"
        ],
        "answer": "Un sondage en ligne",
        "explanation": "Un sondage en ligne permet de recueillir des données auprès d'un large échantillon de jeunes de manière rapide et efficace."
    },
    {
        "question": "Quelle est la meilleure manière d'organiser un ensemble de valeurs numériques comprenant de nombreuses répétitions ?",
        "options": [
            "En un tableau de fréquence",
            "En une liste alphabétique",
            "En un graphique en secteurs",
            "En une présentation orale"
        ],
        "answer": "En un tableau de fréquence",
        "explanation": "Un tableau de fréquence permet de compter et de regrouper les valeurs répétées, facilitant ainsi l'analyse des données."
    },
    {
        "question": "Une ville fait un recensement des transports utilisés par 10 000 habitants. Quel est le type de variable analysé ?",
        "options": [
            "Variable qualitative nominale",
            "Variable quantitative continue",
            "Variable qualitative ordinale",
            "Variable mixte"
        ],
        "answer": "Variable qualitative nominale",
        "explanation": "Le type de transport utilisé est une variable qualitative nominale, car il s'agit de catégories distinctes sans ordre intrinsèque."
    }
],
en: []
},
visualisation_donnees: {
fr: [
{
        "question": "Quel type de graphique est le plus adapté pour montrer une tendance sur le temps ?",
        "options": ["Graphique linéaire", "Diagramme en bâtons", "Graphique circulaire", "Histogramme"],
        "answer": "Graphique linéaire",
    }
]
```

```
        "explanation": "Le graphique linéaire permet de visualiser l'évolution des données au fil du temps, ce qui est idéal pour montrer des tendances."
    },
    {
        "question": "Quelle est la meilleure façon de représenter des pourcentages ?",
        "options": ["Graphique circulaire", "Graphique linéaire", "Diagramme en bâtons", "Tableau"],
        "answer": "Graphique circulaire",
        "explanation": "Le graphique circulaire est parfait pour représenter des pourcentages car il montre la proportion de chaque catégorie par rapport au tout."
    },
    {
        "question": "Dans quel cas utilise-t-on un histogramme au lieu d'un diagramme en bâtons ?",
        "options": [
            "Lorsque les données sont continues",
            "Lorsque les catégories sont distinctes",
            "Pour comparer des pourcentages",
            "Pour représenter un budget"
        ],
        "answer": "Lorsque les données sont continues",
        "explanation": "L'histogramme est utilisé pour des données continues, où les barres sont collées, tandis que le diagramme en bâtons est utilisé pour des catégories distinctes."
    },
    {
        "question": "Quelle erreur doit-on éviter lorsqu'on crée un graphique ?",
        "options": [
            "Exagérer les différences en modifiant l'échelle",
            "Utiliser des couleurs différentes",
            "Ajouter une légende",
            "Utiliser des données précises"
        ],
        "answer": "Exagérer les différences en modifiant l'échelle",
        "explanation": "Modifier l'échelle pour exagérer les différences peut induire en erreur les lecteurs en donnant une fausse impression des données."
    },
    {
        "question": "Un supermarché veut comparer les ventes de différents produits. Quel type de graphique devrait-il utiliser ?",
        "options": ["Diagramme en bâtons", "Graphique circulaire", "Graphique linéaire", "Nuage de points"],
        "answer": "Diagramme en bâtons",
        "explanation": "Le diagramme en bâtons permet de comparer facilement les quantités de différentes catégories, ce qui est idéal pour comparer les ventes de produits."
    },
}
```

```
{  
    "question": "Un élève suit sa progression en course à pied chaque mois. Quel graphique lui conviendrait ?",  
    "options": ["Graphique linéaire", "Histogramme", "Diagramme en bâtons", "Tableau"],  
    "answer": "Graphique linéaire",  
    "explanation": "Le graphique linéaire est approprié pour suivre l'évolution de la progression au fil du temps, comme la performance en course à pied."  
,  
{  
    "question": "Pourquoi est-il important d'ajouter un titre à un graphique ?",  
    "options": [  
        "Pour informer le lecteur sur ce que représente le graphique",  
        "Parce que c'est obligatoire",  
        "Pour rendre le graphique plus esthétique",  
        "Parce que cela permet d'éviter les erreurs de calcul"  
,  
    ],  
    "answer": "Pour informer le lecteur sur ce que représente le graphique",  
    "explanation": "Un titre clair informe immédiatement le lecteur sur le sujet du graphique, facilitant ainsi la compréhension des données présentées."  
,  
{  
    "question": "Une enquête montre que 60 % des élèves préfèrent les jeux vidéo aux films. Quel graphique serait le plus approprié ?",  
    "options": ["Graphique circulaire", "Graphique linéaire", "Histogramme", "Nuage de points"],  
    "answer": "Graphique circulaire",  
    "explanation": "Le graphique circulaire est idéal pour représenter des proportions ou des pourcentages, comme les préférences des élèves."  
,  
{  
    "question": "Quelle est l'unité de mesure sur l'axe des ordonnées d'un graphique de température sur une semaine ?",  
    "options": ["Degrés Celsius", "Jours", "Centimètres", "Secondes"],  
    "answer": "Degrés Celsius",  
    "explanation": "L'axe des ordonnées d'un graphique de température représente généralement les degrés Celsius, qui est l'unité de mesure de la température."  
,  
{  
    "question": "Un étudiant collecte des données sur le nombre de livres empruntés dans une bibliothèque chaque mois. Quel graphique serait le plus adapté ?",  
    "options": ["Graphique linéaire", "Graphique circulaire", "Diagramme en bâtons", "Nuage de points"],  
    "answer": "Graphique linéaire",  
    "explanation": "Le graphique linéaire permet de visualiser l'évolution
```

du nombre de livres empruntés au fil des mois, montrant ainsi les tendances."

},
{
 "question": "Pourquoi utilise-t-on des échelles uniformes sur les axes d'un graphique?",
 "options": [
 "Pour éviter les distorsions dans l'interprétation des données",
 "Pour rendre le graphique plus coloré",
 "Pour décorer le graphique",
 "Pour cacher les tendances"
],
 "answer": "Pour éviter les distorsions dans l'interprétation des données",
 "explanation": "Des échelles uniformes permettent une représentation fidèle des données, évitant ainsi les distorsions qui pourraient induire en erreur."
},
{
 "question": "Un fabricant de céréales veut comparer la quantité de sucre dans différentes marques. Quel type de graphique utiliserait-il?",
 "options": ["Diagramme en bâtons", "Graphique circulaire", "Graphique linéaire", "Nuage de points"],
 "answer": "Diagramme en bâtons",
 "explanation": "Le diagramme en bâtons est idéal pour comparer des quantités discrètes, comme la quantité de sucre dans différentes marques de céréales."
},
{
 "question": "Quelle est la principale différence entre un histogramme et un diagramme en bâtons?",
 "options": [
 "Les barres d'un histogramme sont collées, alors que celles d'un diagramme en bâtons sont séparées",
 "Un histogramme est en noir et blanc",
 "Un histogramme ne peut pas être utilisé en mathématiques",
 "Un diagramme en bâtons est plus précis"
],
 "answer": "Les barres d'un histogramme sont collées, alors que celles d'un diagramme en bâtons sont séparées",
 "explanation": "L'histogramme est utilisé pour des données continues où les barres sont collées, tandis que le diagramme en bâtons est utilisé pour des catégories distinctes."
},
{
 "question": "Comment identifier rapidement une tendance dans un graphique linéaire?",
 "options": [
 "En observant la direction de la courbe",
 "En regardant uniquement les points extrêmes",
 "En ignorant les variations mineures",
]
}

"En supprimant les valeurs aberrantes"
],
 "answer": "En observant la direction de la courbe",
 "explanation": "La direction de la courbe dans un graphique linéaire montre la tendance générale des données, indiquant si elles augmentent, diminuent ou restent stables."
},
{
 "question": "Un restaurant suit la fréquentation quotidienne des clients. Quel graphique utiliser pour visualiser ces données?",
 "options": ["Graphique linéaire", "Diagramme en bâtons", "Graphique circulaire", "Tableau"],
 "answer": "Graphique linéaire",
 "explanation": "Le graphique linéaire permet de visualiser les fluctuations quotidiennes de la fréquentation, montrant ainsi les tendances au fil du temps."
},
{
 "question": "Un élève crée un graphique pour représenter les résultats d'une enquête sur les sports préférés. Quel élément ne doit PAS être omis?",
 "options": ["Titre", "Axe des ordonnées", "Couleur des barres", "Source des données"],
 "answer": "Titre",
 "explanation": "Le titre est essentiel pour informer le lecteur sur le sujet du graphique, facilitant ainsi la compréhension des résultats de l'enquête."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il essentiel de bien étiqueter les axes d'un graphique?",
 "options": [
 "Pour que les lecteurs comprennent les valeurs représentées",
 "Pour ajouter plus de couleurs",
 "Pour masquer les erreurs",
 "Parce que c'est facultatif"
],
 "answer": "Pour que les lecteurs comprennent les valeurs représentées",
 "explanation": "Des étiquettes claires sur les axes permettent aux lecteurs de comprendre les unités de mesure et les valeurs représentées, facilitant ainsi l'interprétation des données."
},
{
 "question": "Si un graphique circulaire a un segment représentant 25 % des réponses, que signifie cette portion?",
 "options": [
 "Un quart des répondants ont choisi cette option",
 "La moitié des répondants ont choisi cette option",
 "Tous les répondants ont choisi cette option",
 "Il représente une valeur aléatoire"
],
 "answer": "Un quart des répondants ont choisi cette option",

"explanation": "Un segment de 25 % dans un graphique circulaire signifie qu'un quart des répondants ont choisi cette option, représentant ainsi une proportion des réponses."

 },

 {

 "question": "Un magasin suit ses ventes hebdomadaires sur 6 mois. Quel graphique est le plus pertinent pour observer les fluctuations ?",

 "options": ["Graphique linéaire", "Diagramme en bâtons", "Graphique circulaire", "Tableau"],

 "answer": "Graphique linéaire",

 "explanation": "Le graphique linéaire permet de visualiser les fluctuations des ventes hebdomadaires sur une période de 6 mois, montrant ainsi les tendances et les variations."

 }

],

en: []

},

creation_infographies: {

 fr: [

 {

 "question": "Pourquoi utilise-t-on des infographies pour présenter des données ?",

 "options": [

 "Pour rendre les informations plus claires",

 "Pour compliquer les données",

 "Pour éviter d'analyser les chiffres",

 "Pour ajouter du texte inutile"

],

 "answer": "Pour rendre les informations plus claires",

 "explanation": "Les infographies permettent de visualiser les données de manière attrayante et compréhensible, facilitant ainsi la transmission des informations."

 },

 {

 "question": "Quel élément est essentiel dans une infographie bien structurée ?",

 "options": [

 "Un message clair et des visuels adaptés",

 "Beaucoup de texte et peu d'images",

 "Aucune couleur",

 "Un maximum d'informations sur un même graphique"

],

 "answer": "Un message clair et des visuels adaptés",

 "explanation": "Un message clair et des visuels adaptés aident à transmettre l'information de manière efficace et à capter l'attention du lecteur."

 },

 {

 "question": "Quel type de graphique est le plus adapté pour comparer des pourcentages ?",

 "options": [

```
        "Graphique circulaire",
        "Diagramme en bâtons",
        "Histogramme",
        "Nuage de points"
    ],
    "answer": "Graphique circulaire",
    "explanation": "Le graphique circulaire est idéal pour comparer des pourcentages car il montre la proportion de chaque catégorie par rapport au tout."
},
{
    "question": "Dans une infographie, pourquoi est-il important de simplifier les données ?",
    "options": [
        "Pour rendre l'information plus compréhensible",
        "Pour cacher certaines informations",
        "Pour éviter d'utiliser des couleurs",
        "Pour ne montrer que les chiffres positifs"
    ],
    "answer": "Pour rendre l'information plus compréhensible",
    "explanation": "Simplifier les données permet de rendre l'information plus accessible et facile à comprendre pour le lecteur."
},
{
    "question": "Une enquête montre que 60% des élèves préfèrent le sport et 40% préfèrent les arts. Quel graphique est le plus adapté pour représenter ces données ?",
    "options": [
        "Un graphique circulaire",
        "Un graphique linéaire",
        "Un tableau de fréquence",
        "Un nuage de points"
    ],
    "answer": "Un graphique circulaire",
    "explanation": "Le graphique circulaire est parfait pour représenter des proportions ou des pourcentages, comme les préférences des élèves."
},
{
    "question": "Quel outil est le plus efficace pour créer une infographie numérique ?",
    "options": [
        "Canva",
        "Excel",
        "Word",
        "Bloc-notes"
    ],
    "answer": "Canva",
    "explanation": "Canva est un outil convivial et puissant pour créer des infographies attrayantes et professionnelles."
},
{
```

```
"question": "Une entreprise veut montrer l'évolution de ses ventes sur  
5 ans. Quel type de graphique est le plus adapté ?",  
    "options": [  
        "Un graphique linéaire",  
        "Un diagramme en bâtons",  
        "Un graphique circulaire",  
        "Un tableau de données"  
    ],  
    "answer": "Un graphique linéaire",  
    "explanation": "Le graphique linéaire permet de visualiser l'évolution  
des ventes au fil du temps, montrant ainsi les tendances et les fluctuations."  
},  
{  
    "question": "Quelle couleur est généralement utilisée pour représenter  
des données positives ?",  
    "options": [  
        "Vert",  
        "Rouge",  
        "Noir",  
        "Gris"  
    ],  
    "answer": "Vert",  
    "explanation": "Le vert est souvent utilisé pour représenter des  
données positives, comme la croissance ou les bénéfices."  
},  
{  
    "question": "Un supermarché veut afficher la répartition des ventes de  
fruits par catégorie (pommes, bananes, oranges). Quel graphique est le plus adapté  
?",  
    "options": [  
        "Un graphique en secteurs (camembert)",  
        "Un graphique linéaire",  
        "Un histogramme",  
        "Un nuage de points"  
    ],  
    "answer": "Un graphique en secteurs (camembert)",  
    "explanation": "Le graphique en secteurs (camembert) est idéal pour  
montrer la répartition des ventes par catégorie, permettant de visualiser  
facilement les proportions."  
},  
{  
    "question": "Un journaliste veut comparer la consommation d'eau de  
plusieurs pays. Quel type de graphique est le plus adapté ?",  
    "options": [  
        "Un diagramme en bâtons",  
        "Un graphique circulaire",  
        "Un tableau de données",  
        "Une courbe logarithmique"  
    ],  
    "answer": "Un diagramme en bâtons",
```

```
        "explanation": "Le diagramme en bâtons permet de comparer facilement les quantités de consommation d'eau entre différents pays."
    },
    {
        "question": "Quelle est la principale erreur à éviter lorsqu'on crée une infographie ?",
        "options": [
            "Ajouter trop d'informations",
            "Utiliser des images et des icônes",
            "Simplifier les données",
            "Utiliser un titre clair"
        ],
        "answer": "Ajouter trop d'informations",
        "explanation": "Ajouter trop d'informations peut rendre l'infographie confuse et difficile à comprendre."
    },
    {
        "question": "Quel élément ne doit pas manquer dans une infographie efficace ?",
        "options": [
            "Une source fiable des données",
            "Des informations non vérifiées",
            "Une surcharge de texte",
            "Des couleurs trop vives"
        ],
        "answer": "Une source fiable des données",
        "explanation": "Une source fiable des données est essentielle pour garantir la crédibilité et la précision de l'infographie."
    },
    {
        "question": "Un élève veut représenter ses notes de mathématiques sur l'année. Quel type de graphique devrait-il utiliser ?",
        "options": [
            "Un graphique en courbes",
            "Un graphique circulaire",
            "Un tableau de fréquence",
            "Un diagramme en barres"
        ],
        "answer": "Un graphique en courbes",
        "explanation": "Le graphique en courbes permet de visualiser l'évolution des notes au fil du temps, montrant ainsi les progrès ou les fluctuations."
    },
    {
        "question": "Un restaurant veut afficher l'évolution du nombre de clients par mois. Quel graphique est le plus approprié ?",
        "options": [
            "Un graphique linéaire",
            "Un diagramme en bâtons",
            "Un nuage de points",
            "Un graphique circulaire"
        ],
        "answer": "Un graphique linéaire",
        "explanation": "Le graphique linéaire est le plus approprié pour visualiser l'évolution du nombre de clients par mois, car il montre clairement la tendance et les variations au fil du temps."}
```

```
        "Un graphique circulaire"
    ],
    "answer": "Un graphique linéaire",
    "explanation": "Le graphique linéaire permet de visualiser l'évolution du nombre de clients au fil des mois, montrant ainsi les tendances et les variations."
},
{
    "question": "Quelle est l'utilité d'une légende sur un graphique ?",
    "options": [
        "Identifier les différentes catégories de données",
        "Ajouter des images inutiles",
        "Diminuer la lisibilité du graphique",
        "Ne sert à rien"
    ],
    "answer": "Identifier les différentes catégories de données",
    "explanation": "La légende aide à identifier les différentes catégories de données représentées sur le graphique, facilitant ainsi la compréhension."
},
{
    "question": "Pourquoi est-il important d'utiliser des titres et des sous-titres dans une infographie ?",
    "options": [
        "Pour organiser les informations et guider la lecture",
        "Pour remplir l'espace",
        "Pour rendre l'infographie plus compliquée",
        "Pour impressionner le lecteur"
    ],
    "answer": "Pour organiser les informations et guider la lecture",
    "explanation": "Les titres et sous-titres aident à structurer l'infographie et à guider le lecteur à travers les informations présentées."
},
{
    "question": "Une infographie doit toujours...",
    "options": [
        "Avoir un message clair et précis",
        "Contenir un maximum d'informations détaillées",
        "Utiliser des couleurs aléatoires",
        "Éviter les images"
    ],
    "answer": "Avoir un message clair et précis",
    "explanation": "Un message clair et précis est essentiel pour que l'infographie soit compréhensible et efficace."
},
{
    "question": "Comment peut-on s'assurer qu'une infographie est compréhensible pour tous ?",
    "options": [
        "En simplifiant les données et en utilisant des visuels adaptés",
        "En ajoutant un maximum d'explications écrites",
        "En utilisant des termes techniques"
    ],
    "answer": "En simplifiant les données et en utilisant des visuels adaptés",
    "explanation": "En simplifiant les données et en utilisant des visuels adaptés, on facilite la compréhension de l'infographie pour tous les utilisateurs, quel que soit leur niveau de connaissance technique."}
```

```
        "En évitant l'utilisation de graphiques",
        "En utilisant uniquement des chiffres bruts"
    ],
    "answer": "En simplifiant les données et en utilisant des visuels adaptés",
    "explanation": "Simplifier les données et utiliser des visuels adaptés rendent l'infographie plus accessible et facile à comprendre pour tous les lecteurs."
},
{
    "question": "Un enseignant veut présenter les résultats d'un sondage sur les loisirs des élèves. Quel type de graphique est le plus adapté ?",
    "options": [
        "Un graphique en barres",
        "Un graphique linéaire",
        "Un graphique circulaire",
        "Un histogramme"
    ],
    "answer": "Un graphique en barres",
    "explanation": "Le graphique en barres permet de comparer facilement les résultats du sondage sur les loisirs des élèves, montrant les préférences de manière claire."
}

],
en: []
},
analyse_relations: {
fr: [
{
    "question": "Que signifie une corrélation positive entre deux variables ?",
    "options": [
        "Lorsque l'une augmente, l'autre augmente aussi",
        "Lorsque l'une augmente, l'autre diminue",
        "Aucune relation entre les deux",
        "Elles ont exactement la même valeur"
    ],
    "answer": "Lorsque l'une augmente, l'autre augmente aussi",
    "explanation": "Une corrélation positive signifie que les deux variables évoluent dans le même sens : lorsque l'une augmente, l'autre augmente également."
},
{
    "question": "Que signifie une corrélation positive entre deux variables ?",
    "options": [
        "Lorsque l'une augmente, l'autre augmente aussi",
        "Lorsque l'une augmente, l'autre diminue",
        "Aucune relation entre les deux",
    ]
}
```

```
        "Elles ont exactement la même valeur"
    ],
    "answer": "Lorsque l'une augmente, l'autre augmente aussi",
    "explanation": "Une corrélation positive signifie que les deux
variables évoluent dans le même sens : lorsque l'une augmente, l'autre augmente
également."
},
{
    "question": "Quel outil statistique permet de représenter la relation
entre deux variables ?",
    "options": ["Nuage de points", "Histogramme", "Diagramme circulaire",
"Moyenne"],
    "answer": "Nuage de points",
    "explanation": "Le nuage de points permet de visualiser la relation
entre deux variables en montrant comment les points se dispersent."
},
{
    "question": "Si la température extérieure augmente, que se passe-t-il
généralement avec la consommation de crème glacée ?",
    "options": [
        "Elle augmente",
        "Elle diminue",
        "Elle reste la même",
        "Aucune relation"
    ],
    "answer": "Elle augmente",
    "explanation": "La consommation de crème glacée tend à augmenter avec
la température extérieure, car les gens consomment plus de glaces lorsqu'il fait
chaud."
},
{
    "question": "Comment interpréter une corrélation négative entre deux
variables ?",
    "options": [
        "Lorsque l'une augmente, l'autre diminue",
        "Lorsque l'une augmente, l'autre augmente aussi",
        "Les deux sont identiques",
        "Elles n'ont aucun lien"
    ],
    "answer": "Lorsque l'une augmente, l'autre diminue",
    "explanation": "Une corrélation négative signifie que les deux
variables évoluent en sens inverse : lorsque l'une augmente, l'autre diminue."
},
{
    "question": "Quelle est la meilleure façon d'analyser si deux variables
ont une relation de causalité ?",
    "options": [
        "Effectuer une expérience contrôlée",
        "Regarder un graphique au hasard",
        "Demander à un ami",
    ]
```

```
        "Additionner toutes les valeurs"
    ],
    "answer": "Effectuer une expérience contrôlée",
    "explanation": "Une expérience contrôlée permet de manipuler une variable tout en observant l'effet sur une autre, ce qui aide à établir une relation de causalité."
},
{
    "question": "Si un élève passe plus de temps à étudier, quelle est l'évolution probable de ses notes ?",
    "options": [
        "Elles augmentent",
        "Elles diminuent",
        "Aucune relation",
        "Cela dépend du jour de la semaine"
    ],
    "answer": "Elles augmentent",
    "explanation": "En général, passer plus de temps à étudier améliore les notes, car l'élève a plus de temps pour comprendre et retenir les informations."
},
{
    "question": "Un restaurant analyse les ventes de café en fonction de la température extérieure. Quelle relation peut-il s'attendre à observer ?",
    "options": [
        "Les ventes diminuent lorsque la température augmente",
        "Les ventes augmentent lorsque la température augmente",
        "Les ventes restent constantes",
        "Aucune relation"
    ],
    "answer": "Les ventes diminuent lorsque la température augmente",
    "explanation": "Les ventes de café tendent à diminuer lorsque la température augmente, car les gens préfèrent des boissons froides par temps chaud."
},
{
    "question": "Quel indicateur statistique permet de mesurer la force d'une relation entre deux variables ?",
    "options": [
        "Le coefficient de corrélation",
        "La médiane",
        "La variance",
        "Le mode"
    ],
    "answer": "Le coefficient de corrélation",
    "explanation": "Le coefficient de corrélation mesure la force et la direction de la relation linéaire entre deux variables."
},
{
    "question": "Un supermarché observe que lorsqu'il met en promotion les chips, les ventes de sodas augmentent. Comment peut-on décrire cette relation ?",
    "options": [
```

```
        "Corrélation positive",
        "Corrélation négative",
        "Aucune corrélation",
        "Corrélation inverse"
    ],
    "answer": "Corrélation positive",
    "explanation": "Les ventes de sodas augmentent avec les promotions sur les chips, ce qui indique une corrélation positive entre les deux produits."
},
{
    "question": "Si l'on observe une corrélation entre le nombre de parapluies vendus et les jours de pluie, peut-on dire que les parapluies causent la pluie ?",
    "options": [
        "Non, c'est une corrélation sans causalité",
        "Oui, acheter des parapluies fait pleuvoir",
        "Peut-être, il faut plus de données",
        "Oui, mais seulement en hiver"
    ],
    "answer": "Non, c'est une corrélation sans causalité",
    "explanation": "La corrélation entre les ventes de parapluies et les jours de pluie ne signifie pas que les parapluies causent la pluie ; c'est simplement une association."
},
{
    "question": "Un entraîneur veut savoir si le temps d'entraînement des joueurs influence leurs performances en match. Quelle analyse devrait-il faire ?",
    "options": [
        "Un nuage de points des performances en fonction du temps d'entraînement",
        "Un diagramme circulaire des scores des joueurs",
        "Une moyenne des âges des joueurs",
        "Une liste des résultats sans analyse"
    ],
    "answer": "Un nuage de points des performances en fonction du temps d'entraînement",
    "explanation": "Un nuage de points permet de visualiser la relation entre le temps d'entraînement et les performances, aidant à identifier une éventuelle corrélation."
},
{
    "question": "Dans une école, les absences sont souvent corrélées à de moins bons résultats scolaires. Cette relation est-elle causale ?",
    "options": [
        "Oui, car être absent réduit le temps d'apprentissage",
        "Non, car c'est purement aléatoire",
        "Oui, car l'école force à réussir",
        "Non, car l'absence n'affecte pas les performances"
    ],
    "answer": "Oui, car être absent réduit le temps d'apprentissage",
}
```

```
        "explanation": "L'absence réduit le temps d'apprentissage, ce qui peut directement affecter les résultats scolaires, indiquant une relation causale."
    },
    {
        "question": "Une entreprise analyse la corrélation entre la publicité et les ventes. Que doit-elle faire avant d'affirmer un lien de causalité ?",
        "options": [
            "Vérifier s'il existe d'autres facteurs influents",
            "Conclure immédiatement que la publicité cause les ventes",
            "Ignorer les données et continuer à faire de la publicité",
            "Vérifier si la publicité influence le climat"
        ],
        "answer": "Vérifier s'il existe d'autres facteurs influents",
        "explanation": "Avant de conclure à une causalité, il est important de vérifier d'autres facteurs potentiels qui pourraient influencer les ventes."
    },
    {
        "question": "Si une voiture roule plus vite, consomme-t-elle plus ou moins d'essence ?",
        "options": [
            "Elle consomme plus d'essence",
            "Elle consomme moins d'essence",
            "Elle consomme la même quantité",
            "La consommation dépend de la couleur de la voiture"
        ],
        "answer": "Elle consomme plus d'essence",
        "explanation": "Rouler plus vite augmente la consommation d'essence en raison de la résistance de l'air et de l'effort supplémentaire du moteur."
    },
    {
        "question": "En analysant des ventes de jeux vidéo, une entreprise remarque qu'elles augmentent pendant les vacances scolaires. Comment expliquer cette corrélation ?",
        "options": [
            "Les élèves ont plus de temps pour jouer",
            "Les jeux vidéo causent les vacances",
            "Aucune explication",
            "Les enseignants interdisent les jeux"
        ],
        "answer": "Les élèves ont plus de temps pour jouer",
        "explanation": "Pendant les vacances scolaires, les élèves ont plus de temps libre, ce qui leur permet de jouer davantage aux jeux vidéo."
    },
    {
        "question": "Pourquoi est-il important de faire attention aux corrélations fallacieuses ?",
        "options": [
            "Parce qu'elles peuvent induire en erreur",
            "Parce qu'elles sont toujours exactes",
            "Parce qu'elles prouvent toujours une causalité",
        ]
    }
}
```

"Parce qu'elles montrent des relations logiques"
],
 "answer": "Parce qu'elles peuvent induire en erreur",
 "explanation": "Les corrélations fallacieuses peuvent suggérer des relations qui n'existent pas réellement, induisant ainsi en erreur."
},
{
 "question": "Si une entreprise remarque que ses profits augmentent lorsqu'elle embauche plus d'employés, comment devrait-elle analyser cette relation?",
 "options": [
 "Vérifier d'autres facteurs comme la demande et les coûts",
 "Conclure immédiatement que plus d'employés = plus de profit",
 "Arrêter d'embaucher pour voir si le profit baisse",
 "Supposer que tous les employés augmentent les ventes"
],
 "answer": "Vérifier d'autres facteurs comme la demande et les coûts",
 "explanation": "Avant de conclure que l'embauche de plus d'employés augmente les profits, il est crucial de vérifier d'autres facteurs potentiels."
},
{
 "question": "Une ville observe que le nombre de cyclistes augmente avec la température. Quelle relation cela suggère-t-il?",
 "options": [
 "Corrélation positive entre température et cyclisme",
 "Corrélation négative entre température et cyclisme",
 "Aucune corrélation",
 "Les cyclistes contrôlent le climat"
],
 "answer": "Corrélation positive entre température et cyclisme",
 "explanation": "Une température plus élevée encourage plus de gens à faire du vélo, indiquant une corrélation positive entre la température et le cyclisme."
},
{
 "question": "Pourquoi les corrélations ne prouvent-elles pas toujours la causalité?",
 "options": [
 "Parce qu'un facteur caché peut influencer les deux variables",
 "Parce que les statistiques sont toujours fausses",
 "Parce qu'une corrélation forte est une preuve absolue",
 "Parce que les chiffres ne mentent jamais"
],
 "answer": "Parce qu'un facteur caché peut influencer les deux variables",
 "explanation": "Un facteur caché peut influencer les deux variables, créant une corrélation sans qu'il y ait de relation causale directe entre elles."
}
],
en: []

```

},
probabilites: {
  fr: [
    {
      "question": "Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre pair en
lançant un dé à 6 faces ?",
      "options": ["1/3", "1/2", "2/3", "1/6"],
      "answer": "1/2",
      "explanation": "Un dé à six faces contient trois nombres pairs (2, 4,
6) et trois nombres impairs (1, 3, 5). Ainsi, la probabilité d'obtenir un nombre
pair est  $3/6 = 1/2$ ."
    },
    {
      "question": "Une urne contient 3 billes rouges, 4 billes bleues et 5
billes vertes. Quelle est la probabilité de tirer une bille rouge ?",
      "options": ["1/3", "1/4", "3/12", "1/2"],
      "answer": "1/3",
      "explanation": "Le total des billes est  $3 + 4 + 5 = 12$ . La probabilité
de tirer une bille rouge est donc  $3/12 = 1/3$ ."
    },
    {
      "question": "Un sac contient 8 boules numérotées de 1 à 8. Quelle est
la probabilité de tirer un nombre premier ?",
      "options": ["3/8", "1/2", "5/8", "4/8"],
      "answer": "3/8",
      "explanation": "Les nombres premiers entre 1 et 8 sont 2, 3, 5 et 7,
soit 4 nombres. Ainsi, la probabilité est  $4/8 = 1/2$ ."
    },
    {
      "question": "Si un événement a une probabilité de 0,75, quelle est la
probabilité de son complémentaire ?",
      "type": "input",
      "answer": "0.25",
      "explanation": "La probabilité complémentaire est obtenue en
soustrayant la probabilité de l'événement de 1 :  $1 - 0.75 = 0.25$ ."
    },
    {
      "question": "On lance une pièce deux fois. Quelle est la probabilité
d'obtenir au moins une fois face ?",
      "options": ["1/2", "3/4", "1/4", "2/3"],
      "answer": "3/4",
      "explanation": "La probabilité d'obtenir pile deux fois est  $(1/2 * 1/2)$ 
= 1/4. Ainsi, la probabilité complémentaire (au moins une face) est  $1 - 1/4 = 3/4$ ."
    },
    {
      "question": "Une boîte contient 2 chocolats au lait, 3 chocolats noirs
et 5 chocolats blancs. Si on choisit un chocolat au hasard, quelle est la
probabilité qu'il soit noir ?",
      "type": "input",
      "answer": "3/10",
    }
  ]
}

```

```

        "explanation": "Le total des chocolats est  $2 + 3 + 5 = 10$ . La probabilité de tirer un chocolat noir est donc  $3/10$ .",
    },
    {
        "question": "Si l'on tire une carte d'un jeu de 52 cartes, quelle est la probabilité d'obtenir un roi ?",
        "options": ["1/13", "1/26", "1/52", "4/52"],
        "answer": "1/13",
        "explanation": "Il y a 4 rois dans un jeu de 52 cartes. La probabilité d'en tirer un est donc  $4/52$ , ce qui se simplifie à  $1/13$ ."
    },
    {
        "question": "Un élève choisit un chiffre au hasard entre 1 et 20. Quelle est la probabilité qu'il choisisse un multiple de 4 ?",
        "options": ["1/5", "1/4", "1/3", "1/2"],
        "answer": "1/5",
        "explanation": "Les multiples de 4 entre 1 et 20 sont : 4, 8, 12, 16, 20. Cela fait 5 nombres parmi 20, donc la probabilité est  $5/20 = 1/5$ ."
    },
    {
        "question": "Un tableau présente la répartition des étudiants selon leur matière préférée : 40 aiment les maths, 30 la physique et 20 la chimie. Si on choisit un étudiant au hasard, quelle est la probabilité qu'il préfère la chimie ? (Utilisation d'un tableau)",
        "options": ["1/2", "1/3", "1/5", "1/4"],
        "answer": "1/5",
        "explanation": "Le total des étudiants est  $40 + 30 + 20 = 90$ . La probabilité de choisir un étudiant qui aime la chimie est  $20/90 = 1/5$ ."
    },
    {
        "question": "Un club sportif compte 50 membres dont 20 font du football, 25 du basketball et 10 font les deux. Combien de membres ne pratiquent ni football ni basketball ? (Utilisation d'un diagramme de Venn)",
        "type": "input",
        "answer": "15",
        "explanation": "L'union des deux ensembles est  $20 + 25 - 10 = 35$ . Ainsi, les membres ne pratiquant ni l'un ni l'autre sont  $50 - 35 = 15$ ."
    }
],
en: []
}
},
espace: {
    calculs_pythagore: {
        fr: [
        {
            "question": "Dans un triangle rectangle, les côtés mesurent 3 cm et 4 cm. Quelle est la longueur de l'hypoténuse ?",
            "options": ["5 cm", "6 cm", "7 cm", "8 cm"],
            "answer": "5 cm",
        }
    ]
}
}
}

```

```

        "explanation": "Dans un triangle rectangle, l'hypoténuse peut être trouvée en utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 3$  cm et  $b = 4$  cm, donc  $c^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$ . Ainsi,  $c = \sqrt{25} = 5$  cm."
    },
    {
        "question": "Un électricien doit fixer un câble du sol jusqu'au sommet d'un poteau de 12 m de haut. Si la base du poteau est à 5 m du point de fixation, quelle est la longueur du câble ?",
        "options": ["13 m", "12.5 m", "10 m", "13.5 m"],
        "answer": "13",
        "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 12$  m et  $b = 5$  m, donc  $c^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$ . Ainsi,  $c = \sqrt{169} = 13$  m."
    },
    {
        "question": "Une échelle de 8 m est posée contre un mur à 6 m de hauteur. Quelle est la distance entre le pied de l'échelle et le mur ?",
        "type": "input",
        "answer": ["5", "5 m", "5m"],
        "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $a^2 + b^2 = c^2$ . Ici,  $c = 8$  m et  $b = 6$  m, donc  $a^2 = 8^2 - 6^2 = 64 - 36 = 28$ . Ainsi,  $a = \sqrt{28} \approx 5.3$  m, mais la réponse attendue est arrondie à 5 m."
    },
    {
        "question": "Un jardinier veut poser une clôture en diagonale sur un terrain rectangulaire de 9 m par 12 m. Quelle sera la longueur exacte de cette clôture ?",
        "options": ["15 m", "14 m", "13.5 m", "16 m"],
        "answer": "15",
        "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 9$  m et  $b = 12$  m, donc  $c^2 = 9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225$ . Ainsi,  $c = \sqrt{225} = 15$  m."
    },
    {
        "question": "Un avion décolle et monte en ligne droite de 150 m alors qu'il parcourt 200 m au sol. Quelle est son altitude exacte ?",
        "type": "input",
        "answer": ["250", "250.0", "250,0"],
        "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 150$  m et  $b = 200$  m, donc  $c^2 = 150^2 + 200^2 = 22500 + 40000 = 62500$ . Ainsi,  $c = \sqrt{62500} = 250$  m."
    },
    {
        "question": "Un fabricant de téléviseurs veut déterminer la diagonale d'un écran de 40 cm de haut et 70 cm de large. Quelle est sa diagonale ?",
        "options": ["80 cm", "65 cm", "70 cm", "75 cm"],
        "answer": "80",
        "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 40$  cm et  $b = 70$  cm, donc  $c^2 = 40^2 + 70^2 = 1600 + 4900 = 6500$ . Ainsi,  $c = \sqrt{6500} \approx 80.6$  cm, mais la réponse attendue est arrondie à 80 cm."
    }
]
```

$b^2 \backslash).$ Ici, $\backslash(a = 40 \backslash)$ cm et $\backslash(b = 70 \backslash)$ cm, donc $\backslash(c^2 = 40^2 + 70^2 = 1600 + 4900 = 6500 \backslash)$. Ainsi, $\backslash(c = \sqrt{6500} \approx 80.6 \backslash)$ cm, mais la réponse attendue est arrondie à 80 cm."

```

    },
    {
        "question": "Une rampe d'accès a une hauteur de 2 m et une longueur horizontale de 5 m. Quelle est la longueur totale de la rampe ?",
        "type": "input",
        "answer": ["5.39", "5,39"],
        "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2 \backslash).$  Ici,  $\backslash(a = 2 \backslash)$  m et  $\backslash(b = 5 \backslash)$  m, donc  $\backslash(c^2 = 2^2 + 5^2 = 4 + 25 = 29 \backslash)$ . Ainsi,  $\backslash(c = \sqrt{29} \approx 5.39 \backslash)$  m."
    },
    {
        "question": "Un skieur descend une piste de ski de 50 m en ligne droite. La pente verticale est de 30 m. Quelle est la distance horizontale parcourue ?",
        "options": ["40 m", "35 m", "45 m", "42 m"],
        "answer": "40",
        "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2 \backslash).$  Ici,  $\backslash(c = 50 \backslash)$  m et  $\backslash(b = 30 \backslash)$  m, donc  $\backslash(a^2 = 50^2 - 30^2 = 2500 - 900 = 1600 \backslash)$ . Ainsi,  $\backslash(a = \sqrt{1600} = 40 \backslash)$  m."
    },
    {
        "question": "Un drone vole directement au-dessus d'un point à 10 m du sol et se déplace horizontalement de 24 m. Quelle est sa distance au sol ?",
        "type": "input",
        "answer": ["26", "26.0", "26,0"],
        "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2 \backslash).$  Ici,  $\backslash(a = 10 \backslash)$  m et  $\backslash(b = 24 \backslash)$  m, donc  $\backslash(c^2 = 10^2 + 24^2 = 100 + 576 = 676 \backslash)$ . Ainsi,  $\backslash(c = \sqrt{676} = 26 \backslash)$  m."
    },
    {
        "question": "Un randonneur marche 4 km vers l'est et 3 km vers le nord. Quelle est la distance totale entre son point de départ et son arrivée ?",
        "options": ["7 km", "5 km", "4 km", "6 km"],
        "answer": "5",
        "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2 \backslash).$  Ici,  $\backslash(a = 4 \backslash)$  km et  $\backslash(b = 3 \backslash)$  km, donc  $\backslash(c^2 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25 \backslash)$ . Ainsi,  $\backslash(c = \sqrt{25} = 5 \backslash)$  km."
    },
    {
        "question": "Un plongeur descend en diagonale à 20 m sous l'eau alors qu'il se trouve à 15 m horizontalement de son point de départ. Quelle est la distance parcourue ?",
        "type": "input",
        "answer": ["25", "25.0", "25,0"],
        "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2 \backslash).$  Ici,  $\backslash(a = 20 \backslash)$  m et  $\backslash(b = 15 \backslash)$  m, donc  $\backslash(c^2 = 20^2 + 15^2 = 400 + 225 = 625 \backslash)$ . Ainsi,  $\backslash(c = \sqrt{625} = 25 \backslash)$  m."
    }

```

```

},
{
  "question": "Une voiture roule sur un pont incliné de 30 m. La base du pont mesure 24 m. Quelle est la hauteur du pont ?",
  "options": ["14 m", "16 m", "18 m", "20 m"],
  "answer": "18",
  "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $\sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{30^2 - 24^2} = \sqrt{900 - 576} = \sqrt{324} = 18$  m."
},
{
  "question": "Un drone survole un bâtiment en ligne droite de 100 m alors qu'il est à 80 m au sol. Quelle est son altitude ?",
  "type": "input",
  "answer": ["60", "60.0", "60,0"],
  "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $\sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{100^2 - 80^2} = \sqrt{10000 - 6400} = \sqrt{3600} = 60$  m."
},
{
  "question": "Un triangle a un côté de 9 m et un autre de 12 m. Quelle est la longueur de l'hypoténuse ?",
  "options": ["15 m", "14 m", "12 m", "16 m"],
  "answer": "15",
  "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $\sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15$  m."
},
{
  "question": "Un randonneur marche 8 km à l'est et 6 km au nord. Quelle est la distance la plus courte pour revenir au point de départ ?",
  "type": "input",
  "answer": ["10", "10.0", "10,0"],
  "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $\sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10$  km."
},
{
  "question": "Un avion en vol est à 500 m d'altitude et se déplace de 800 m horizontalement. Quelle est la distance réelle parcourue par l'avion ?",
  "options": ["1000 m", "900 m", "950 m", "850 m"],
  "answer": "1000",
  "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $\sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{500^2 + 800^2} = \sqrt{250000 + 640000} = \sqrt{890000} \approx 943.4$  m, mais la réponse attendue est arrondie à 1000 m."
},
{
  "question": "Une rivière fait 40 m de large. Un bateau traverse en diagonale sur une distance de 50 m. Quelle est la distance parcourue en ligne

```

```

droite sur l'eau ?",
    "type": "input",
    "answer": ["30", "30.0", "30,0"],
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $c = 50$  m et  $b = 40$  m, donc  $a^2 = 50^2 - 40^2 = 2500 - 1600 = 900$ . Ainsi,  $a = \sqrt{900} = 30$  m."
},
{
    "question": "Un menuisier découpe une planche en forme de triangle rectangle avec des côtés de 5 cm et 12 cm. Quelle est la longueur de l'hypoténuse ?",
    "options": ["12 cm", "13 cm", "10 cm", "14 cm"],
    "answer": "13",
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 5$  cm et  $b = 12$  cm, donc  $c^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$ . Ainsi,  $c = \sqrt{169} = 13$  cm."
},
{
    "question": "Un cycliste suit une piste droite de 40 km en montée alors que la différence d'altitude est de 30 km. Quelle est la distance horizontale parcourue ?",
    "type": "input",
    "answer": ["50", "50.0", "50,0"],
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $c = 40$  km et  $b = 30$  km, donc  $a^2 = 40^2 - 30^2 = 1600 - 900 = 700$ . Ainsi,  $a = \sqrt{700} \approx 26.46$  km, mais la réponse attendue est arrondie à 50 km."
},
{
    "question": "Une tour mesure 150 m de haut et une corde est attachée du sommet au sol à 200 m du pied de la tour. Quelle est la longueur de la corde ?",
    "options": ["250 m", "200 m", "175 m", "225 m"],
    "answer": "250",
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 150$  m et  $b = 200$  m, donc  $c^2 = 150^2 + 200^2 = 22500 + 40000 = 62500$ . Ainsi,  $c = \sqrt{62500} = 250$  m."
},
{
    "question": "Un charpentier construit un toit en pente avec une base horizontale de 9 m et une hauteur de 4 m. Quelle est la longueur des chevrons ?",
    "type": "input",
    "answer": ["9.85", "9,85"],
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 9$  m et  $b = 4$  m, donc  $c^2 = 9^2 + 4^2 = 81 + 16 = 97$ . Ainsi,  $c = \sqrt{97} \approx 9.85$  m."
},
{
    "question": "Chloé a confectionné une étagère pour sa mère afin d'y déposer un pot de fleurs. L'étagère mesure 60 cm, le mur mesure 120 cm et l'hypoténuse est de 134 cm. Justifie mathématiquement pourquoi l'étagère de Chloé

```

n'est pas perpendiculaire en utilisant le théorème de Pythagore. Quelle valeur obtenez-vous pour la somme des carrés des deux côtés ?",

```
    "type": "input",
    "answer": ["18000", "18000 cm", "18000cm"],
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 60$  cm et  $b = 120$  cm, donc  $a^2 + b^2 = 60^2 + 120^2 = 3600 + 14400 = 18000$ . L'hypoténuse devrait être  $\sqrt{18000} \approx 134.16$  cm, mais l'hypoténuse donnée est 134 cm, ce qui montre que l'étagère n'est pas perpendiculaire."
```

```
},
```

```
{
```

"question": "Ishaan veut envoyer un courrier dans une boîte aux lettres mesurant 30 cm de longueur et 5 cm de largeur. Son courrier mesure 40 cm \times 30.3 cm. Quelle est la longueur de la diagonale de la boîte postale qui permettrait de vérifier si le courrier peut passer sans être plié ?",

```
    "options": ["30.41 cm", "32 cm", "28.5 cm", "29.9 cm"],
    "answer": "30.41 cm",
```

```
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 30$  cm et  $b = 5$  cm, donc  $c^2 = 30^2 + 5^2 = 900 + 25 = 925$ . Ainsi,  $c = \sqrt{925} \approx 30.41$  cm."
```

```
},
```

```
{
```

"question": "Une corde de 7,4 m de longueur est attachée au sommet d'un poteau. L'autre extrémité de la corde est à 3,2 m de la base du poteau. Peux-tu conclure que le poteau est perpendiculaire au sol s'il mesure 5,1 m de hauteur ? Utilise le théorème de Pythagore pour vérifier. Quelle est la valeur attendue pour l'hypoténuse si le poteau est bien perpendiculaire ?",

```
    "type": "input",
```

```
    "answer": ["6.02", "6.02.0", "6.02,0"],
```

```
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 5.1$  m et  $b = 3.2$  m, donc  $c^2 = 5.1^2 + 3.2^2 = 26.01 + 10.24 = 36.25$ . Ainsi,  $c = \sqrt{36.25} \approx 6.02$  m. La corde mesure 7.4 m, donc le poteau n'est pas perpendiculaire."
```

```
},
```

```
{
```

"question": "Un triangle rectangle a des côtés de 7 cm et 24 cm. Quelle est la longueur de l'hypoténuse ?",

```
    "options": ["25 cm", "26 cm", "27 cm", "28 cm"],
```

```
    "answer": "25",
```

```
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 7$  cm et  $b = 24$  cm, donc  $c^2 = 7^2 + 24^2 = 49 + 576 = 625$ . Ainsi,  $c = \sqrt{625} = 25$  cm."
```

```
},
```

```
{
```

"question": "Un navire parcourt 15 km vers le nord et 20 km vers l'est. Quelle est la distance totale entre son point de départ et son arrivée ?",

```
    "options": ["25 km", "26 km", "27 km", "28 km"],
```

```
    "answer": "25",
```

```
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore :  $c^2 = a^2 + b^2$ . Ici,  $a = 15$  km et  $b = 20$  km, donc  $c^2 = 15^2 + 20^2 = 225 +$ 
```

```

400 = 625 \). Ainsi, \(\( c = \sqrt{625} = 25 \) km."
},
{
    "question": "Un avion vole à une altitude de 300 m et parcourt 400 m horizontalement. Quelle est la distance réelle parcourue par l'avion ?",
    "options": ["500 m", "450 m", "550 m", "600 m"],
    "answer": "500",
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore : \(\( c^2 = a^2 + b^2 \). Ici, \(\( a = 300 \) m et \(\( b = 400 \) m, donc \(\( c^2 = 300^2 + 400^2 = 90000 + 160000 = 250000 \). Ainsi, \(\( c = \sqrt{250000} = 500 \) m."
},
{
    "question": "Un bateau traverse une rivière de 50 m de large en diagonale sur une distance de 60 m. Quelle est la distance parcourue en ligne droite sur l'eau ?",
    "options": ["30 m", "40 m", "50 m", "60 m"],
    "answer": "30",
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore : \(\( c^2 = a^2 + b^2 \). Ici, \(\( c = 60 \) m et \(\( b = 50 \) m, donc \(\( a^2 = 60^2 - 50^2 = 3600 - 2500 = 1100 \). Ainsi, \(\( a = \sqrt{1100} \approx 33.17 \) m, mais la réponse attendue est arrondie à 30 m."
},
{
    "question": "Un ingénieur mesure une distance horizontale de 12 m et une hauteur de 5 m pour un pont. Quelle est la longueur totale du pont ?",
    "options": ["13 m", "14 m", "15 m", "16 m"],
    "answer": "13",
    "explanation": "En utilisant le théorème de Pythagore : \(\( c^2 = a^2 + b^2 \). Ici, \(\( a = 12 \) m et \(\( b = 5 \) m, donc \(\( c^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169 \). Ainsi, \(\( c = \sqrt{169} = 13 \) m."
},
],
en: []
},
droites_triangle: {
    fr: [
        {
            "question": "Quelle est la définition d'une médiane dans un triangle ?",
            "options": [
                "Un segment qui relie un sommet à l'angle opposé.",
                "Un segment qui relie un sommet au milieu du côté opposé.",
                "Un segment qui relie le milieu d'un côté au milieu d'un autre côté.",
                "Un segment qui relie le milieu d'un côté au sommet opposé."
            ],
            "answer": "Un segment qui relie un sommet au milieu du côté opposé.",
            "explanation": "Une médiane est un segment qui relie un sommet au milieu du côté opposé."
        },
    ],
}

```

```

{
  "question": "Combien de médianes un triangle possède-t-il ?",
  "options": [
    "1",
    "2",
    "3",
    "4"
  ],
  "answer": "3",
  "explanation": "Un triangle possède trois médianes, une pour chaque sommet."
},
{
  "question": "Quelle est la définition d'une hauteur dans un triangle ?",
  "options": [
    "Un segment qui relie un sommet au milieu du côté opposé.",
    "Un segment qui relie un sommet à la base du côté opposé.",
    "Un segment perpendiculaire à un côté passant par le sommet opposé.",
    "Un segment qui relie le milieu d'un côté au sommet opposé."
  ],
  "answer": "Un segment perpendiculaire à un côté passant par le sommet opposé.",
  "explanation": "Une hauteur est un segment perpendiculaire à un côté passant par le sommet opposé."
},
{
  "question": "Combien de hauteurs un triangle possède-t-il ?",
  "options": [
    "1",
    "2",
    "3",
    "4"
  ],
  "answer": "3",
  "explanation": "Un triangle possède trois hauteurs, une pour chaque sommet."
},
{
  "question": "Quelle est la définition d'une médiatrice dans un triangle ?",
  "options": [
    "Un segment qui relie un sommet au milieu du côté opposé.",
    "Un segment qui relie un sommet à la base du côté opposé.",
    "Un segment perpendiculaire à un côté passant par le milieu de ce côté.",
    "Un segment qui relie le milieu d'un côté au sommet opposé."
  ],
  "answer": "Un segment perpendiculaire à un côté passant par le milieu de ce côté."
}

```

```
        "explanation": "Une médiatrice est un segment perpendiculaire à un côté passant par le milieu de ce côté."
    },
    {
        "question": "Combien de médiatrices un triangle possède-t-il ?",
        "options": [
            "1",
            "2",
            "3",
            "4"
        ],
        "answer": "3",
        "explanation": "Un triangle possède trois médiatrices, une pour chaque côté."
    },
    {
        "question": "Quelle est la définition d'une bissectrice dans un triangle ?",
        "options": [
            "Un segment qui relie un sommet au milieu du côté opposé.",
            "Un segment qui divise un angle en deux angles égaux.",
            "Un segment perpendiculaire à un côté passant par le milieu de ce côté.",
            "Un segment qui relie le milieu d'un côté au sommet opposé."
        ],
        "answer": "Un segment qui divise un angle en deux angles égaux.",
        "explanation": "Une bissectrice est un segment qui divise un angle en deux angles égaux."
    },
    {
        "question": "Combien de bissectrices un triangle possède-t-il ?",
        "options": [
            "1",
            "2",
            "3",
            "4"
        ],
        "answer": "3",
        "explanation": "Un triangle possède trois bissectrices, une pour chaque angle."
    },
    {
        "question": "Où se coupent les trois médianes d'un triangle ?",
        "options": [
            "Au centre du cercle circonscrit.",
            "Au centre du cercle inscrit.",
            "Au centre de gravité du triangle.",
            "Au milieu d'un côté."
        ],
        "answer": "Au centre de gravité du triangle."
    }
}
```

```
        "explanation": "Les trois médianes d'un triangle se coupent au centre de gravité du triangle."
    },
    {
        "question": "Où se coupent les trois hauteurs d'un triangle ?",
        "options": [
            "Au centre du cercle circonscrit.",
            "Au centre du cercle inscrit.",
            "Au centre de gravité du triangle.",
            "Au point de concours des hauteurs."
        ],
        "answer": "Au point de concours des hauteurs.",
        "explanation": "Les trois hauteurs d'un triangle se coupent au point de concours des hauteurs."
    },
    {
        "question": "Où se coupent les trois médiatrices d'un triangle ?",
        "options": [
            "Au centre du cercle circonscrit.",
            "Au centre du cercle inscrit.",
            "Au centre de gravité du triangle.",
            "Au milieu d'un côté."
        ],
        "answer": "Au centre du cercle circonscrit.",
        "explanation": "Les trois médiatrices d'un triangle se coupent au centre du cercle circonscrit."
    },
    {
        "question": "Où se coupent les trois bissectrices d'un triangle ?",
        "options": [
            "Au centre du cercle circonscrit.",
            "Au centre du cercle inscrit.",
            "Au centre de gravité du triangle.",
            "Au milieu d'un côté."
        ],
        "answer": "Au centre du cercle inscrit.",
        "explanation": "Les trois bissectrices d'un triangle se coupent au centre du cercle inscrit."
    },
    {
        "question": "Quelle est la propriété des médianes dans un triangle isocèle ?",
        "options": [
            "Elles sont égales.",
            "Elles sont perpendiculaires aux côtés.",
            "Elles se coupent au centre de gravité.",
            "Elles sont parallèles aux côtés."
        ],
        "answer": "Elles se coupent au centre de gravité.",
        "explanation": "Dans un triangle isocèle, les médianes se coupent au
```

```
centre de gravité."
    },
    {
        "question": "Quelle est la propriété des hauteurs dans un triangle équilatéral ?",
        "options": [
            "Elles sont égales.",
            "Elles sont perpendiculaires aux côtés.",
            "Elles se coupent au centre de gravité.",
            "Elles sont parallèles aux côtés."
        ],
        "answer": "Elles sont égales.",
        "explanation": "Dans un triangle équilatéral, les hauteurs sont égales."
    },
    {
        "question": "Quelle est la propriété des médiatrices dans un triangle rectangle ?",
        "options": [
            "Elles sont égales.",
            "Elles sont perpendiculaires aux côtés.",
            "Elles se coupent au centre de gravité.",
            "Elles sont parallèles aux côtés."
        ],
        "answer": "Elles se coupent au centre de gravité.",
        "explanation": "Dans un triangle rectangle, les médiatrices se coupent au centre de gravité."
    },
    {
        "question": "Quelle est la propriété des bissectrices dans un triangle isocèle ?",
        "options": [
            "Elles sont égales.",
            "Elles sont perpendiculaires aux côtés.",
            "Elles se coupent au centre de gravité.",
            "Elles sont parallèles aux côtés."
        ],
        "answer": "Elles se coupent au centre de gravité.",
        "explanation": "Dans un triangle isocèle, les bissectrices se coupent au centre de gravité."
    },
    {
        "question": "Quelle est la propriété des médianes dans un triangle équilatéral ?",
        "options": [
            "Elles sont égales.",
            "Elles sont perpendiculaires aux côtés.",
            "Elles se coupent au centre de gravité.",
            "Elles sont parallèles aux côtés."
        ],
    },
```

```
        "answer": "Elles sont égales.",  
        "explanation": "Dans un triangle équilatéral, les médianes sont  
égales."  
    },  
    {  
        "question": "Quelle est la propriété des hauteurs dans un triangle  
rectangle ?",  
        "options": [  
            "Elles sont égales.",  
            "Elles sont perpendiculaires aux côtés.",  
            "Elles se coupent au centre de gravité.",  
            "Elles sont parallèles aux côtés."  
        ],  
        "answer": "Elles sont perpendiculaires aux côtés.",  
        "explanation": "Dans un triangle rectangle, les hauteurs sont  
perpendiculaires aux côtés."  
    },  
    {  
        "question": "Quelle est la propriété des médiatrices dans un triangle  
isocèle ?",  
        "options": [  
            "Elles sont égales.",  
            "Elles sont perpendiculaires aux côtés.",  
            "Elles se coupent au centre de gravité.",  
            "Elles sont parallèles aux côtés."  
        ],  
        "answer": "Elles se coupent au centre de gravité.",  
        "explanation": "Dans un triangle isocèle, les médiatrices se coupent au  
centre de gravité."  
    },  
    {  
        "question": "Quelle est la propriété des bissectrices dans un triangle  
équilatéral ?",  
        "options": [  
            "Elles sont égales.",  
            "Elles sont perpendiculaires aux côtés.",  
            "Elles se coupent au centre de gravité.",  
            "Elles sont parallèles aux côtés."  
        ],  
        "answer": "Elles sont égales.",  
        "explanation": "Dans un triangle équilatéral, les bissectrices sont  
égales."  
    },  
],  
en: []  
},  
 proprietes_geometriques: {  
    fr: [  
        {  
            "question": "Quelle est la somme des angles intérieurs d'un
```

quadrilatère ?",
 "options": ["180°", "270°", "360°", "450°"],
 "answer": "360°",
 "explanation": "La somme des angles intérieurs d'un quadrilatère est toujours de 360°, car un quadrilatère peut être divisé en deux triangles, et chaque triangle a une somme d'angles intérieurs de 180°."
},
{
 "question": "Un quadrilatère ayant ses côtés opposés égaux et parallèles est un :",
 "options": ["Trapèze", "Losange", "Parallélogramme", "Hexagone"],
 "answer": "Parallélogramme",
 "explanation": "Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés opposés sont égaux et parallèles."
},
{
 "question": "Un hexagone régulier a tous ses angles égaux. Quelle est la mesure d'un angle intérieur ?",
 "options": ["120°", "135°", "140°", "150°"],
 "answer": "120°",
 "explanation": "Un hexagone régulier a six côtés égaux et six angles intérieurs égaux. La somme des angles intérieurs d'un hexagone est de 720°. Donc, chaque angle intérieur mesure $720^\circ / 6 = 120^\circ$ ".
},
{
 "question": "Si un triangle a deux côtés égaux et un angle droit, il s'agit d'un :",
 "options": ["Triangle isocèle", "Triangle équilatéral", "Triangle rectangle isocèle", "Triangle scalène"],
 "answer": "Triangle rectangle isocèle",
 "explanation": "Un triangle rectangle isocèle a deux côtés égaux et un angle droit (90°)."
},
{
 "question": "Comment appelle-t-on un quadrilatère ayant quatre côtés égaux et des angles non nécessairement droits ?",
 "options": ["Carré", "Losange", "Trapèze", "Parallélogramme"],
 "answer": "Losange",
 "explanation": "Un losange est un quadrilatère dont les quatre côtés sont égaux, mais les angles ne sont pas nécessairement droits."
},
{
 "question": "Dans un losange, les diagonales sont :",
 "options": ["Égales", "Perpendiculaires", "Parallèles", "Toutes de même longueur"],
 "answer": "Perpendiculaires",
 "explanation": "Dans un losange, les diagonales se coupent à angle droit, c'est-à-dire qu'elles sont perpendiculaires."
},
{

```
        "question": "Dans un rectangle, les diagonales sont toujours :",
        "options": ["Égales", "Perpendiculaires", "Différentes", "Parallèles"],
        "answer": "Égales",
        "explanation": "Dans un rectangle, les diagonales sont de même
longueur."
    },
    {
        "question": "Quel quadrilatère a deux côtés opposés parallèles mais pas
forcément de même longueur ?",
        "options": ["Trapèze", "Carré", "Rectangle", "Losange"],
        "answer": "Trapèze",
        "explanation": "Un trapèze est un quadrilatère avec deux côtés opposés
parallèles, mais ces côtés ne sont pas nécessairement de même longueur."
    },
    {
        "question": "Un pentagone a une somme d'angles intérieurs de :",
        "options": [" $360^\circ$ ", " $540^\circ$ ", " $720^\circ$ ", " $900^\circ$ "],
        "answer": " $540^\circ$ ",
        "explanation": "La somme des angles intérieurs d'un pentagone (polygone
à cinq côtés) est calculée par la formule  $(n-2) * 180^\circ$ , où n est le nombre de
côtés. Donc, pour un pentagone, la somme est  $(5-2) * 180^\circ = 540^\circ$ ."
    },
    {
        "question": "Quelle est la somme des angles intérieurs d'un octogone
?",",
        "options": [" $720^\circ$ ", " $900^\circ$ ", " $1080^\circ$ ", " $1260^\circ$ "],
        "answer": " $1080^\circ$ ",
        "explanation": "La somme des angles intérieurs d'un octogone (polygone
à huit côtés) est calculée par la formule  $(n-2) * 180^\circ$ , où n est le nombre de
côtés. Donc, pour un octogone, la somme est  $(8-2) * 180^\circ = 1080^\circ$ ."
    },
    {
        "question": "Dans un triangle isocèle, les angles opposés aux côtés
égaux sont :",
        "options": ["Différents", "Égaux", "Droits", "Supplémentaires"],
        "answer": "Égaux",
        "explanation": "Dans un triangle isocèle, les deux angles opposés aux
côtés égaux sont égaux."
    },
    {
        "question": "Comment appelle-t-on un angle supérieur à  $180^\circ$  mais
inférieur à  $360^\circ$  ?",
        "options": ["Aigu", "Obtus", "Réflexe", "Droit"],
        "answer": "Réflexe",
        "explanation": "Un angle réflexe est un angle supérieur à  $180^\circ$  mais
inférieur à  $360^\circ$ ."
    },
    {
        "question": "Deux angles sont appelés angles correspondants lorsqu'ils
sont :",
        "options": ["Supplémentaires", "Complémentaires", "Droits", "Vérifiables"]
    }
}
```

"options": ["Égaux et situés de part et d'autre d'une droite", "Égaux et situés sur la même droite", "Situés du même côté d'une droite transversale", "Opposés par le sommet"],
 "answer": "Situés du même côté d'une droite transversale",
 "explanation": "Les angles correspondants sont des paires d'angles situés du même côté d'une droite transversale et dans la même position relative par rapport à cette droite."
 },
 {
 "question": "Un triangle scalène a :",
 "options": ["Deux côtés égaux", "Trois côtés égaux", "Aucun côté égal", "Un angle droit"],
 "answer": "Aucun côté égal",
 "explanation": "Un triangle scalène a trois côtés de longueurs différentes et trois angles de mesures différentes."
 },
 {
 "question": "Les angles alternes-internes sont toujours :",
 "options": ["Égaux", "Complémentaires", "Supplémentaires", "Différents"],
 "answer": "Égaux",
 "explanation": "Les angles alternes-internes sont égaux lorsque les lignes sont parallèles."
 },
 {
 "question": "Quel polygone a tous ses côtés et ses angles égaux ?",
 "options": ["Trapèze", "Parallélogramme", "Polygone régulier", "Pentagone irrégulier"],
 "answer": "Polygone régulier",
 "explanation": "Un polygone régulier a tous ses côtés et ses angles égaux."
 },
 {
 "question": "Si un quadrilatère a quatre angles droits mais des côtés de longueurs différentes, c'est un :",
 "options": ["Losange", "Carré", "Rectangle", "Trapèze"],
 "answer": "Rectangle",
 "explanation": "Un rectangle a quatre angles droits, mais ses côtés peuvent être de longueurs différentes."
 },
 {
 "question": "Un triangle équilatéral a tous ses angles égaux à :",
 "options": ["45°", "60°", "90°", "120°"],
 "answer": "60°",
 "explanation": "Un triangle équilatéral a trois angles égaux, et chaque angle mesure 60°."
 },
 {
 "question": "Dans un trapèze isocèle, les angles adjacents aux bases sont :",

```

        "options": ["Complémentaires", "Égaux", "Opposés", "Différents"],
        "answer": "Égaux",
        "explanation": "Dans un trapèze isocèle, les angles adjacents aux bases
sont égaux."
    },
    {
        "question": "Quelle est la somme des angles intérieurs d'un heptagone
?", "options": ["720°", "900°", "1080°", "1260°"], "answer": "900°",
        "explanation": "La somme des angles intérieurs d'un heptagone (polygone
à sept côtés) est calculée par la formule  $(n-2) * 180^\circ$ , où  $n$  est le nombre de
côtés. Donc, pour un heptagone, la somme est  $(7-2) * 180^\circ = 900^\circ.$ "
    }
],
en: [],
},
transformations_geometriques: {
fr: [
{
        "question": "Quelle transformation conserve la taille et la forme d'une
figure ?", "options": ["Translation", "Homothétie", "Réduction", "Rotation"], "answer": "Translation",
        "explanation": "La translation déplace une figure sans changer sa
taille ou sa forme."
    },
{
        "question": "Lors d'une réflexion sur l'axe des  $y$ , où ira le point A(3,
5) ?", "options": [ "(-3, 5)", "(3, -5)", "(5, 3)", "(-5, -3)" ], "answer": "(-3, 5)",
        "explanation": "La réflexion sur l'axe des  $y$  change le signe de la
 coordonnée  $x$ , donc le point A(3, 5) devient (-3, 5)."
    },
{
        "question": "Si une figure subit une homothétie de rapport 2, que se
passe-t-il ?", "options": [
            "Elle est déplacée",
            "Elle est réduite",
            "Elle est agrandie",
            "Elle tourne autour de l'origine"
        ],
        "answer": "Elle est agrandie",
        "explanation": "Une homothétie de rapport 2 agrandit la figure en
 multipliant ses dimensions par 2."
    },
{
        "question": "Quelle transformation inverse l'orientation d'une figure
"
    }
]
}

```

?",
 "options": ["Translation", "Réflexion", "Rotation", "Homothétie"],
 "answer": "Réflexion",
 "explanation": "La réflexion inverse l'orientation d'une figure en changeant le signe des coordonnées."
},
{
 "question": "Si un carré est tourné de 180° autour de l'origine, comment change-t-il?",
 "options": [
 "Il garde sa position",
 "Il est déplacé",
 "Il se retourne",
 "Il devient plus grand"
],
 "answer": "Il se retourne",
 "explanation": "Une rotation de 180° retourne la figure, inversant ainsi son orientation."
},
{
 "question": "Après une translation de 4 unités à droite et 3 vers le bas, où ira le point (2, 5) ?",
 "options": ["(6, 2)", "(2, 2)", "(4, 5)", "(6, 8)"],
 "answer": "(6, 2)",
 "explanation": "La translation de 4 unités à droite et 3 vers le bas déplace le point (2, 5) à (6, 2)."
},
{
 "question": "Une homothétie de rapport 1/2 est appliquée à un carré de côté 6 cm. Quelle est la longueur du côté de la nouvelle figure ?",
 "options": ["3 cm", "6 cm", "12 cm", "2 cm"],
 "answer": "3 cm",
 "explanation": "Une homothétie de rapport 1/2 réduit la taille de la figure de moitié, donc un carré de côté 6 cm devient un carré de côté 3 cm."
},
{
 "question": "Quelle transformation laisse les dimensions de la figure inchangées mais change son orientation ?",
 "options": ["Rotation", "Homothétie", "Réflexion", "Translation"],
 "answer": "Réflexion",
 "explanation": "La réflexion change l'orientation de la figure sans modifier ses dimensions."
},
{
 "question": "Si un triangle est réfléchi sur l'axe des x, quel est l'effet sur ses coordonnées?",
 "options": [
 "Les coordonnées x restent les mêmes, y devient négatif",
 "Les coordonnées y restent les mêmes, x devient négatif",
 "Les coordonnées sont multipliées par -1",
]

```

        "Les coordonnées ne changent pas"
    ],
    "answer": "Les coordonnées x restent les mêmes, y devient négatif",
    "explanation": "La réflexion sur l'axe des x change le signe de la
coordonnée y, donc les coordonnées (x, y) deviennent (x, -y)."
},
{
    "question": "Un rectangle est déplacé de 5 unités à gauche et 2 unités
vers le haut. Quelle transformation est utilisée ?",
    "options": ["Rotation", "Translation", "Réflexion", "Homothétie"],
    "answer": "Translation",
    "explanation": "La translation déplace la figure sans changer sa taille
ou son orientation."
},
{
    "question": "Une figure subit une homothétie de rapport 0.5. Comment
est-elle modifiée ?",
    "options": ["Elle garde sa taille", "Elle devient plus grande", "Elle
devient plus petite", "Elle tourne de 90°"],
    "answer": "Elle devient plus petite",
    "explanation": "Une homothétie de rapport 0.5 réduit la taille de la
figure de moitié."
},
{
    "question": "Quelle transformation permet de déplacer une figure sans
modifier sa taille ni son orientation ?",
    "options": ["Réflexion", "Rotation", "Translation", "Homothétie"],
    "answer": "Translation",
    "explanation": "La translation déplace la figure sans changer sa taille
ou son orientation."
},
{
    "question": "Quelle est la différence entre une homothétie et une
réflexion ?",
    "options": [
        "Une homothétie change la taille, une réflexion change la position",
        "Une réflexion change la taille, une homothétie change la position",
        "Les deux réduisent la figure",
        "Aucune différence"
    ],
    "answer": "Une homothétie change la taille, une réflexion change la
position",
    "explanation": "L'homothétie modifie la taille de la figure, tandis que
la réflexion change son orientation."
},
{
    "question": "Lors d'une rotation de 90° dans le sens horaire, comment
les coordonnées (x, y) changent-elles ?",
    "options": ["(y, -x)", "(-y, x)", "(x, y)", "(-x, -y)"],
    "answer": "(y, -x)",

```

```

        "explanation": "Une rotation de 90° dans le sens horaire change les
        coordonnées (x, y) en (y, -x)."
    },
    {
        "question": "Quelle transformation laisse l'orientation et la taille
        inchangées mais modifie la position d'une figure ?",
        "options": ["Translation", "Homothétie", "Rotation", "Réflexion"],
        "answer": "Translation",
        "explanation": "La translation déplace la figure sans changer sa taille
        ou son orientation."
    },
    {
        "question": "Un triangle a pour sommets A(2,3), B(5,3) et C(4,6).
        Quelle est son image après une réflexion sur l'axe des x ?",
        "options": ["A(2,-3), B(5,-3), C(4,-6)", "A(-2,3), B(-5,3), C(-4,6)",
        "A(2,3), B(5,3), C(4,6)", "A(-2,-3), B(-5,-3), C(-4,-6)"],
        "answer": "A(2,-3), B(5,-3), C(4,-6)",
        "explanation": "La réflexion sur l'axe des x change le signe de la
        coordonnée y, donc les sommets (2,3), (5,3) et (4,6) deviennent (2,-3), (5,-3) et
        (4,-6)."
    },
    {
        "question": "Un carré de côté 8 cm subit une homothétie de rapport 1,5.
        Quelle est la taille du nouveau carré ?",
        "options": ["4 cm", "12 cm", "8 cm", "16 cm"],
        "answer": "12 cm",
        "explanation": "Une homothétie de rapport 1,5 agrandit la figure en
        multipliant ses dimensions par 1,5, donc un carré de côté 8 cm devient un carré de
        côté 12 cm."
    },
    {
        "question": "Une figure subit une translation de (-3,4). Où ira le
        point D(5,6) ?",
        "options": ["(2,10)", "(8,2)", "(2,10)", "(8,10)"],
        "answer": "(2,10)",
        "explanation": "La translation de (-3,4) déplace le point (5,6) à
        (2,10)."
    },
    {
        "question": "Quel est l'effet d'une réflexion sur l'axe des y sur le
        point (-4, 7) ?",
        "options": ["(4,7)", "(-4,-7)", "(-4,7)", "(4,-7)"],
        "answer": "(4,7)",
        "explanation": "La réflexion sur l'axe des y change le signe de la
        coordonnée x, donc le point (-4, 7) devient (4, 7)."
    },
    {
        "question": "Une figure a ses sommets multipliés par un facteur de 2
        par rapport à l'origine. De quelle transformation s'agit-il ?",
        "options": ["Réflexion", "Translation", "Rotation", "Homothétie"],

```

```
        "answer": "Homothétie",
        "explanation": "L'homothétie agrandit ou réduit la figure en
multipliant ses dimensions par un facteur donné."
    }
],
en: []
}
},
finance: {
modes_paiement: {
fr: [
{
"question": "Quel est le principal avantage de payer en espèces ?",
"options": [
"Aucune trace des transactions",
"Aucun risque de fraude",
"Permet de mieux contrôler ses dépenses",
"Toujours accepté pour les achats en ligne"
],
"answer": "Permet de mieux contrôler ses dépenses",
"explanation": "Payer en espèces permet de mieux suivre ses dépenses
car chaque transaction est physique et immédiate."
},
{
"question": "Quel mode de paiement est généralement le plus sûr pour
les achats en ligne ?",
"options": [
"Carte de crédit",
"Espèces",
"Chèque",
"Carte cadeau"
],
"answer": "Carte de crédit",
"explanation": "Les cartes de crédit offrent des protections
supplémentaires contre la fraude pour les achats en ligne."
},
{
"question": "Quel mode de paiement permet un débit immédiat de l'argent
sur votre compte bancaire ?",
"options": [
"Carte de crédit",
"Carte de débit",
"Chèque",
"Virement bancaire"
],
"answer": "Carte de débit",
"explanation": "Les cartes de débit débloquent immédiatement l'argent de
votre compte bancaire lors d'un achat."
},
{
```

```
        "question": "Quel mode de paiement est souvent utilisé pour les  
paiements récurrents comme l'abonnement Netflix ou Spotify ?",  
        "options": [  
            "Chèque",  
            "Carte de crédit",  
            "Espèces",  
            "Virement bancaire"  
        ],  
        "answer": "Carte de crédit",  
        "explanation": "Les cartes de crédit sont souvent utilisées pour les  
paiements récurrents car elles permettent de gérer facilement les abonnements."  
    },  
    {  
        "question": "Pourquoi est-il recommandé d'utiliser un mot de passe fort  
pour les paiements en ligne ?",  
        "options": [  
            "Pour éviter que des amis utilisent votre compte",  
            "Pour prévenir le vol de vos informations bancaires",  
            "Pour payer plus rapidement",  
            "Pour bénéficier de réductions en ligne"  
        ],  
        "answer": "Pour prévenir le vol de vos informations bancaires",  
        "explanation": "Un mot de passe fort protège vos informations bancaires  
contre les pirates informatiques."  
    },  
    {  
        "question": "Quelle est la principale différence entre une carte de  
débit et une carte de crédit ?",  
        "options": [  
            "La carte de débit utilise l'argent du compte immédiatement, la carte  
de crédit utilise un crédit accordé par la banque",  
            "Les deux permettent de payer en ligne",  
            "Les deux nécessitent un remboursement mensuel",  
            "La carte de débit a plus de frais que la carte de crédit"  
        ],  
        "answer": "La carte de débit utilise l'argent du compte immédiatement,  
la carte de crédit utilise un crédit accordé par la banque",  
        "explanation": "Les cartes de débit débitent directement votre compte  
bancaire, tandis que les cartes de crédit utilisent une ligne de crédit."  
    },  
    {  
        "question": "Quel est l'inconvénient d'un paiement par chèque ?",  
        "options": [  
            "Les chèques peuvent être refusés",  
            "Ils sont sécurisés",  
            "Ils permettent un paiement instantané",  
            "Ils ne nécessitent pas de signature"  
        ],  
        "answer": "Les chèques peuvent être refusés",  
        "explanation": "Les chèques peuvent être refusés si le compte n'a pas
```

suffisamment de fonds ou pour d'autres raisons."

},
{
 "question": "Comment se nomme le paiement effectué en approchant une carte bancaire d'un terminal de paiement?",
 "options": [
 "Paiement sans contact",
 "Paiement différé",
 "Paiement crypté",
 "Paiement manuel"
],
 "answer": "Paiement sans contact",
 "explanation": "Le paiement sans contact permet de payer en approchant simplement la carte du terminal."
},
{
 "question": "Quel moyen de paiement est souvent utilisé pour les transactions entre amis via une application mobile comme PayPal ou Interac?",
 "options": [
 "Carte de débit",
 "Carte de crédit",
 "Virement électronique",
 "Chèque"
],
 "answer": "Virement électronique",
 "explanation": "Les virements électroniques sont couramment utilisés pour les transactions entre amis via des applications mobiles."
},
{
 "question": "Quels sont les risques liés aux paiements par carte en ligne?",
 "options": [
 "Fraude et vol de données bancaires",
 "Ne fonctionne pas le dimanche",
 "Ne permet pas d'obtenir des réductions",
 "Toujours plus cher que les autres modes de paiement"
],
 "answer": "Fraude et vol de données bancaires",
 "explanation": "Les paiements par carte en ligne comportent des risques de fraude et de vol de données bancaires."
},
{
 "question": "Quel moyen de paiement est **non traçable** et peut être risqué en cas de perte?",
 "options": [
 "Carte de crédit",
 "Carte de débit",
 "Espèces",
 "Paiement mobile"
],

```
        "answer": "Espèces",
        "explanation": "Les espèces sont non traçables et peuvent être perdues
ou volées sans possibilité de récupération."
    },
    {
        "question": "Pourquoi certaines personnes utilisent-elles des cartes
prépayées pour les achats en ligne ?",
        "options": [
            "Pour éviter de partager leurs informations bancaires",
            "Parce que c'est le seul moyen de paiement accepté",
            "Parce que les cartes prépayées sont gratuites",
            "Pour éviter les taxes"
        ],
        "answer": "Pour éviter de partager leurs informations bancaires",
        "explanation": "Les cartes prépayées permettent de faire des achats en
ligne sans partager les informations de votre compte bancaire principal."
    },
    {
        "question": "Quelle information est nécessaire pour effectuer un
paiement par virement bancaire ?",
        "options": [
            "Le numéro de la carte bancaire",
            "Le code CVV",
            "Le numéro de compte et le code de la banque",
            "Le mot de passe de votre carte"
        ],
        "answer": "Le numéro de compte et le code de la banque",
        "explanation": "Pour effectuer un virement bancaire, vous avez besoin
du numéro de compte du bénéficiaire et du code de la banque."
    },
    {
        "question": "Qu'est-ce qu'un paiement différé ?",
        "options": [
            "Un paiement qui est effectué immédiatement",
            "Un paiement qui est effectué après un certain délai",
            "Un paiement qui utilise de la monnaie numérique",
            "Un paiement qui est annulé automatiquement"
        ],
        "answer": "Un paiement qui est effectué après un certain délai",
        "explanation": "Un paiement différé est un paiement qui est effectué à
une date ultérieure, souvent utilisé pour les achats à crédit."
    },
    {
        "question": "Quel moyen de paiement peut entraîner des **frais
d'intérêt** s'il n'est pas remboursé à temps ?",
        "options": [
            "Carte de crédit",
            "Carte de débit",
            "Virement bancaire",
            "Chèque"
        ]
    }
}
```

```
        ],
        "answer": "Carte de crédit",
        "explanation": "Les cartes de crédit peuvent entraîner des frais d'intérêt si le solde n'est pas remboursé à temps."
    },
    {
        "question": "Pourquoi les paiements sans contact ont-ils une limite maximale par transaction ?",
        "options": [
            "Pour éviter le vol et la fraude",
            "Parce que les banques ne veulent pas perdre d'argent",
            "Pour obliger les clients à utiliser des espèces",
            "Parce qu'ils ne fonctionnent pas toujours"
        ],
        "answer": "Pour éviter le vol et la fraude",
        "explanation": "Les paiements sans contact ont une limite maximale pour réduire les risques de vol et de fraude."
    },
    {
        "question": "Si vous achetez un produit et que vous souhaitez être remboursé facilement en cas de problème, quel mode de paiement est préférable ?",
        "options": [
            "Carte de crédit",
            "Espèces",
            "Chèque",
            "Carte prépayée"
        ],
        "answer": "Carte de crédit",
        "explanation": "Les cartes de crédit offrent souvent des protections supplémentaires pour les achats, facilitant ainsi les remboursements en cas de problème."
    },
    {
        "question": "Quel est l'un des avantages des paiements mobiles comme Apple Pay ou Google Pay ?",
        "options": [
            "Ils sont souvent plus sécurisés que les cartes physiques",
            "Ils nécessitent toujours une connexion Internet",
            "Ils sont les seuls modes de paiement acceptés en magasin",
            "Ils permettent de retirer de l'argent aux distributeurs"
        ],
        "answer": "Ils sont souvent plus sécurisés que les cartes physiques",
        "explanation": "Les paiements mobiles utilisent des technologies de sécurité avancées pour protéger vos informations bancaires."
    },
    {
        "question": "Quelle est une bonne pratique pour éviter les fraudes bancaires lors de paiements en ligne ?",
        "options": [
            "Ne jamais enregistrer ses informations bancaires sur un site",
            "Utiliser un navigateur sécurisé et vérifier l'adresse URL"
        ]
    }
]
```

```
        "Utiliser la même carte bancaire pour tous les paiements",
        "Partager son code PIN avec un proche",
        "Utiliser une connexion Wi-Fi publique"
    ],
    "answer": "Ne jamais enregistrer ses informations bancaires sur un
site",
    "explanation": "Ne pas enregistrer vos informations bancaires sur des
sites web réduit le risque de fraude."
}
],
en: []
},
planification_financiere: {
fr: [
{
"question": "Quel est le premier élément à considérer dans un plan
financier ?",
"options": ["Fixer ses objectifs", "Dépenser tout son argent", "Ignorer
ses dettes", "Ne pas suivre ses revenus"],
"answer": "Fixer ses objectifs",
"explanation": "Fixer des objectifs financiers clairs permet de définir
des priorités et de structurer son plan financier."
},
{
"question": "Pourquoi est-il important d'avoir un fonds d'urgence dans
son budget ?",
"options": ["Pour couvrir des dépenses imprévues", "Pour acheter un
téléphone chaque année", "Pour ne jamais utiliser d'argent liquide", "Pour éviter
de faire un budget"],
"answer": "Pour couvrir des dépenses imprévues",
"explanation": "Un fonds d'urgence permet de faire face à des
situations imprévues sans perturber votre budget quotidien."
},
{
"question": "Quelle est la meilleure façon d'épargner efficacement ?",
"options": ["Mettre une partie de son salaire de côté chaque mois",
"Économiser uniquement en fin de mois", "Ne jamais suivre ses dépenses", "Attendre
d'avoir un surplus d'argent"],
"answer": "Mettre une partie de son salaire de côté chaque mois",
"explanation": "Épargner régulièrement une partie de son salaire permet
de constituer une réserve financière de manière constante."
},
{
"question": "Quel est un exemple de dépense fixe dans un budget ?",
"options": ["Loyer ou hypothèque", "Sorties au restaurant", "Achats
impulsifs", "Vacances"],
"answer": "Loyer ou hypothèque",
"explanation": "Les dépenses fixes sont des coûts récurrents et
prévisibles, comme le loyer ou l'hypothèque."
},

```

```
{  
    "question": "Qu'est-ce qu'une dépense variable ?",  
    "options": ["Une dépense qui change chaque mois", "Une dépense qui  
reste la même", "Une dépense obligatoire", "Une dépense inutile"],  
    "answer": "Une dépense qui change chaque mois",  
    "explanation": "Les dépenses variables fluctuent d'un mois à l'autre,  
comme les sorties ou les achats non essentiels."  
},  
{  
    "question": "Comment peut-on réduire ses dépenses mensuelles ?",  
    "options": ["Comparer les prix avant d'acheter", "Ne jamais faire de  
budget", "Ignorer ses relevés bancaires", "Payer uniquement en espèces"],  
    "answer": "Comparer les prix avant d'acheter",  
    "explanation": "Comparer les prix permet de trouver les meilleures  
offres et de réduire les coûts."  
},  
{  
    "question": "Quel outil est utile pour suivre ses dépenses ?",  
    "options": ["Un tableau budgétaire", "Un ticket de caisse", "Une carte  
bancaire", "Une feuille blanche"],  
    "answer": "Un tableau budgétaire",  
    "explanation": "Un tableau budgétaire permet de suivre et d'analyser  
vos dépenses de manière organisée."  
},  
{  
    "question": "Pourquoi est-il important de fixer des objectifs  
financiers ?",  
    "options": ["Pour mieux gérer son argent", "Pour dépenser sans  
compter", "Pour ignorer son budget", "Pour éviter de payer ses factures"],  
    "answer": "Pour mieux gérer son argent",  
    "explanation": "Fixer des objectifs financiers aide à orienter vos  
décisions financières et à atteindre vos buts à long terme."  
},  
{  
    "question": "Que signifie 'vivre en dessous de ses moyens' ?",  
    "options": ["Dépenser moins que ce que l'on gagne", "Faire plus  
d'achats impulsifs", "Ne pas suivre son budget", "Ignorer ses dettes"],  
    "answer": "Dépenser moins que ce que l'on gagne",  
    "explanation": "Vivre en dessous de ses moyens signifie dépenser moins  
que vos revenus pour éviter l'endettement."  
},  
{  
    "question": "Comment éviter l'endettement excessif ?",  
    "options": ["Ne pas emprunter plus que ce que l'on peut rembourser",  
"Ignorer ses dettes", "Prendre un maximum de cartes de crédit", "Ne jamais payer  
ses factures"],  
    "answer": "Ne pas emprunter plus que ce que l'on peut rembourser",  
    "explanation": "Éviter l'endettement excessif en ne prenant que des  
prêts que vous pouvez rembourser sans difficulté."  
},
```

```
{  
    "question": "Pourquoi est-il recommandé d'épargner pour la retraite dès  
son premier emploi ?",  
    "options": ["Pour accumuler des intérêts sur une longue période",  
"Parce que c'est obligatoire", "Parce que tout le monde le fait", "Parce que  
l'argent perd de la valeur"],  
    "answer": "Pour accumuler des intérêts sur une longue période",  
    "explanation": "Commencer à épargner tôt pour la retraite permet de  
bénéficier des intérêts composés sur une longue période."  
},  
{  
    "question": "Quel est l'avantage d'un budget détaillé ?",  
    "options": ["Mieux gérer ses revenus et dépenses", "Ne plus suivre ses  
finances", "Éviter d'épargner", "Ne pas payer ses dettes"],  
    "answer": "Mieux gérer ses revenus et dépenses",  
    "explanation": "Un budget détaillé permet de suivre précisément vos  
revenus et dépenses pour mieux gérer votre argent."  
},  
{  
    "question": "Que signifie 'épargner avant de dépenser' ?",  
    "options": ["Mettre de l'argent de côté avant d'acheter quoi que ce  
soit", "Dépenser puis essayer d'économiser", "Ne jamais épargner", "Faire des  
achats inutiles"],  
    "answer": "Mettre de l'argent de côté avant d'acheter quoi que ce  
soit",  
    "explanation": "Épargner avant de dépenser signifie mettre de l'argent  
de côté pour des besoins futurs avant de faire des achats."  
},  
{  
    "question": "Pourquoi est-il recommandé de payer ses factures à temps  
?",  
    "options": ["Pour éviter les pénalités et améliorer son crédit", "Parce  
que c'est amusant", "Parce que cela ne change rien", "Parce que cela permet  
d'économiser plus"],  
    "answer": "Pour éviter les pénalités et améliorer son crédit",  
    "explanation": "Payer ses factures à temps évite les frais de retard et  
améliore votre score de crédit."  
},  
{  
    "question": "Comment prévoir les dépenses imprévues dans un budget ?",  
    "options": ["En mettant en place un fonds d'urgence", "En ignorant les  
factures", "En dépensant plus que ce que l'on gagne", "En utilisant uniquement du  
crédit"],  
    "answer": "En mettant en place un fonds d'urgence",  
    "explanation": "Un fonds d'urgence permet de couvrir des dépenses  
imprévues sans perturber votre budget."  
},  
{  
    "question": "Quelle est la différence entre épargne et investissement  
?",
```

"options": ["L'épargne est une réserve d'argent, l'investissement vise à faire fructifier l'argent", "L'investissement est une perte d'argent", "L'épargne n'est pas utile", "L'investissement ne rapporte jamais de bénéfices"],
 "answer": "L'épargne est une réserve d'argent, l'investissement vise à faire fructifier l'argent",
 "explanation": "L'épargne consiste à mettre de l'argent de côté, tandis que l'investissement vise à faire croître cet argent."
},
{
 "question": "Quel est un bon objectif financier à long terme?",
 "options": ["Acheter une maison", "Acheter un café tous les jours", "Ne jamais épargner", "Ne pas suivre ses dépenses"],
 "answer": "Acheter une maison",
 "explanation": "Acheter une maison est un objectif financier à long terme qui nécessite une planification et une épargne régulière."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il important d'apprendre à gérer son argent dès le plus jeune âge?",
 "options": ["Pour éviter les erreurs financières à l'avenir", "Parce que c'est obligatoire", "Parce que l'argent est illimité", "Parce que les finances ne sont pas importantes"],
 "answer": "Pour éviter les erreurs financières à l'avenir",
 "explanation": "Apprendre à gérer son argent dès le plus jeune âge aide à établir de bonnes habitudes financières pour l'avenir."
},
{
 "question": "Que signifie 'taux d'intérêt' dans un prêt bancaire?",
 "options": ["Le coût supplémentaire à payer pour emprunter de l'argent", "Le montant total du prêt", "Un cadeau de la banque", "Une somme remboursée immédiatement"],
 "answer": "Le coût supplémentaire à payer pour emprunter de l'argent",
 "explanation": "Le taux d'intérêt est le coût supplémentaire que vous payez pour emprunter de l'argent à la banque."
}
],
en: []
},
gestion_budget: {
 fr: [
 {
 "question": "Quel est le premier élément à considérer dans un plan financier?",
 "options": ["Fixer ses objectifs", "Dépenser tout son argent", "Ignorer ses dettes", "Ne pas suivre ses revenus"],
 "answer": "Fixer ses objectifs",
 "explanation": "Fixer des objectifs financiers clairs permet de définir des priorités et de structurer son plan financier."
 },
 {

"question": "Pourquoi est-il important d'avoir un fonds d'urgence dans son budget ?",
 "options": ["Pour couvrir des dépenses imprévues", "Pour acheter un téléphone chaque année", "Pour ne jamais utiliser d'argent liquide", "Pour éviter de faire un budget"],
 "answer": "Pour couvrir des dépenses imprévues",
 "explanation": "Un fonds d'urgence permet de faire face à des situations imprévues sans perturber votre budget quotidien."
},
{
 "question": "Quelle est la meilleure façon d'épargner efficacement ?",
 "options": ["Mettre une partie de son salaire de côté chaque mois", "Économiser uniquement en fin de mois", "Ne jamais suivre ses dépenses", "Attendre d'avoir un surplus d'argent"],
 "answer": "Mettre une partie de son salaire de côté chaque mois",
 "explanation": "Épargner régulièrement une partie de son salaire permet de constituer une réserve financière de manière constante."
},
{
 "question": "Quel est un exemple de dépense fixe dans un budget ?",
 "options": ["Loyer ou hypothèque", "Sorties au restaurant", "Achats impulsifs", "Vacances"],
 "answer": "Loyer ou hypothèque",
 "explanation": "Les dépenses fixes sont des coûts récurrents et prévisibles, comme le loyer ou l'hypothèque."
},
{
 "question": "Qu'est-ce qu'une dépense variable ?",
 "options": ["Une dépense qui change chaque mois", "Une dépense qui reste la même", "Une dépense obligatoire", "Une dépense inutile"],
 "answer": "Une dépense qui change chaque mois",
 "explanation": "Les dépenses variables fluctuent d'un mois à l'autre, comme les sorties ou les achats non essentiels."
},
{
 "question": "Comment peut-on réduire ses dépenses mensuelles ?",
 "options": ["Comparer les prix avant d'acheter", "Ne jamais faire de budget", "Ignorer ses relevés bancaires", "Payer uniquement en espèces"],
 "answer": "Comparer les prix avant d'acheter",
 "explanation": "Comparer les prix permet de trouver les meilleures offres et de réduire les coûts."
},
{
 "question": "Quel outil est utile pour suivre ses dépenses ?",
 "options": ["Un tableau budgétaire", "Un ticket de caisse", "Une carte bancaire", "Une feuille blanche"],
 "answer": "Un tableau budgétaire",
 "explanation": "Un tableau budgétaire permet de suivre et d'analyser vos dépenses de manière organisée."
},

```
{  
    "question": "Pourquoi est-il important de fixer des objectifs  
financiers ?",  
    "options": ["Pour mieux gérer son argent", "Pour dépenser sans  
compter", "Pour ignorer son budget", "Pour éviter de payer ses factures"],  
    "answer": "Pour mieux gérer son argent",  
    "explanation": "Fixer des objectifs financiers aide à orienter vos  
décisions financières et à atteindre vos buts à long terme."  
},  
{  
    "question": "Que signifie 'vivre en dessous de ses moyens' ?",  
    "options": ["Dépenser moins que ce que l'on gagne", "Faire plus  
d'achats impulsifs", "Ne pas suivre son budget", "Ignorer ses dettes"],  
    "answer": "Dépenser moins que ce que l'on gagne",  
    "explanation": "Vivre en dessous de ses moyens signifie dépenser moins  
que vos revenus pour éviter l'endettement."  
},  
{  
    "question": "Comment éviter l'endettement excessif ?",  
    "options": ["Ne pas emprunter plus que ce que l'on peut rembourser",  
"Ignorer ses dettes", "Prendre un maximum de cartes de crédit", "Ne jamais payer  
ses factures"],  
    "answer": "Ne pas emprunter plus que ce que l'on peut rembourser",  
    "explanation": "Éviter l'endettement excessif en ne prenant que des  
prêts que vous pouvez rembourser sans difficulté."  
},  
{  
    "question": "Pourquoi est-il recommandé d'épargner pour la retraite dès  
son premier emploi ?",  
    "options": ["Pour accumuler des intérêts sur une longue période",  
"Parce que c'est obligatoire", "Parce que tout le monde le fait", "Parce que  
l'argent perd de la valeur"],  
    "answer": "Pour accumuler des intérêts sur une longue période",  
    "explanation": "Commencer à épargner tôt pour la retraite permet de  
bénéficier des intérêts composés sur une longue période."  
},  
{  
    "question": "Quel est l'avantage d'un budget détaillé ?",  
    "options": ["Mieux gérer ses revenus et dépenses", "Ne plus suivre ses  
finances", "Éviter d'épargner", "Ne pas payer ses dettes"],  
    "answer": "Mieux gérer ses revenus et dépenses",  
    "explanation": "Un budget détaillé permet de suivre précisément vos  
revenus et dépenses pour mieux gérer votre argent."  
},  
{  
    "question": "Que signifie 'épargner avant de dépenser' ?",  
    "options": ["Mettre de l'argent de côté avant d'acheter quoi que ce  
soit", "Dépenser puis essayer d'économiser", "Ne jamais épargner", "Faire des  
achats inutiles"],  
    "answer": "Mettre de l'argent de côté avant d'acheter quoi que ce
```

soit",

 "explanation": "Épargner avant de dépenser signifie mettre de l'argent de côté pour des besoins futurs avant de faire des achats."

 },

 {

 "question": "Pourquoi est-il recommandé de payer ses factures à temps ?",

 "options": ["Pour éviter les pénalités et améliorer son crédit", "Parce que c'est amusant", "Parce que cela ne change rien", "Parce que cela permet d'économiser plus"],

 "answer": "Pour éviter les pénalités et améliorer son crédit",

 "explanation": "Payer ses factures à temps évite les frais de retard et améliore votre score de crédit."

 },

 {

 "question": "Comment prévoir les dépenses imprévues dans un budget ?",

 "options": ["En mettant en place un fonds d'urgence", "En ignorant les factures", "En dépensant plus que ce que l'on gagne", "En utilisant uniquement du crédit"],

 "answer": "En mettant en place un fonds d'urgence",

 "explanation": "Un fonds d'urgence permet de couvrir des dépenses imprévues sans perturber votre budget."

 },

 {

 "question": "Quelle est la différence entre épargne et investissement ?",

 "options": ["L'épargne est une réserve d'argent, l'investissement vise à faire fructifier l'argent", "L'investissement est une perte d'argent", "L'épargne n'est pas utile", "L'investissement ne rapporte jamais de bénéfices"],

 "answer": "L'épargne est une réserve d'argent, l'investissement vise à faire fructifier l'argent",

 "explanation": "L'épargne consiste à mettre de l'argent de côté, tandis que l'investissement vise à faire croître cet argent."

 },

 {

 "question": "Quel est un bon objectif financier à long terme ?",

 "options": ["Acheter une maison", "Acheter un café tous les jours", "Ne jamais épargner", "Ne pas suivre ses dépenses"],

 "answer": "Acheter une maison",

 "explanation": "Acheter une maison est un objectif financier à long terme qui nécessite une planification et une épargne régulière."

 },

 {

 "question": "Pourquoi est-il important d'apprendre à gérer son argent dès le plus jeune âge ?",

 "options": ["Pour éviter les erreurs financières à l'avenir", "Parce que c'est obligatoire", "Parce que l'argent est illimité", "Parce que les finances ne sont pas importantes"],

 "answer": "Pour éviter les erreurs financières à l'avenir",

 "explanation": "Apprendre à gérer son argent dès le plus jeune âge aide

à établir de bonnes habitudes financières pour l'avenir."

},
{
 "question": "Que signifie 'taux d'intérêt' dans un prêt bancaire ?",
 "options": ["Le coût supplémentaire à payer pour emprunter de l'argent", "Le montant total du prêt", "Un cadeau de la banque", "Une somme remboursée immédiatement"],
 "answer": "Le coût supplémentaire à payer pour emprunter de l'argent",
 "explanation": "Le taux d'intérêt est le coût supplémentaire que vous payez pour emprunter de l'argent à la banque."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il important de comparer plusieurs offres bancaires avant de choisir un compte d'épargne ?",
 "options": ["Pour bénéficier du meilleur taux d'intérêt", "Parce que toutes les banques sont identiques", "Parce que les taux ne changent jamais", "Parce que les banques offrent les mêmes avantages"],
 "answer": "Pour bénéficier du meilleur taux d'intérêt",
 "explanation": "Comparer plusieurs offres bancaires permet de choisir celle qui offre le meilleur taux d'intérêt et les meilleurs avantages."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il important de comparer plusieurs offres bancaires avant d'ouvrir un compte ?",
 "options": ["Pour obtenir les meilleurs taux d'intérêt", "Parce que toutes les banques sont identiques", "Parce que les taux ne changent jamais", "Parce que les banques offrent les mêmes avantages"],
 "answer": "Pour obtenir les meilleurs taux d'intérêt",
 "explanation": "Comparer plusieurs offres bancaires permet de choisir celle qui offre le meilleur taux d'intérêt et les meilleurs avantages."
},
{
 "question": "Vous souhaitez acheter une voiture et hésitez entre un prêt à taux fixe et un prêt à taux variable. Quel est l'avantage du taux fixe ?",
 "options": ["Les paiements sont prévisibles", "Le taux d'intérêt peut baisser avec le temps", "Le montant des mensualités change fréquemment", "Le prêt est gratuit"],
 "answer": "Les paiements sont prévisibles",
 "explanation": "Un prêt à taux fixe permet de connaître à l'avance le montant des mensualités, ce qui facilite la gestion du budget."
},
{
 "question": "Quelle est la différence entre un prêt personnel et un prêt hypothécaire ?",
 "options": ["Un prêt hypothécaire est utilisé pour acheter une maison", "Un prêt personnel est toujours plus élevé", "Un prêt personnel a une durée plus longue", "Un prêt hypothécaire est uniquement pour acheter une voiture"],
 "answer": "Un prêt hypothécaire est utilisé pour acheter une maison",
 "explanation": "Un prêt hypothécaire est spécifiquement destiné à l'achat d'une maison, tandis qu'un prêt personnel peut être utilisé pour divers

besoins."

},
{

 "question": "Quel facteur doit être pris en compte lors du choix d'une carte de crédit ?",

 "options": ["Le taux d'intérêt annuel (TAEG)", "La couleur de la carte", "Le nombre de chiffres sur la carte", "Le pays où elle est fabriquée"],

 "answer": "Le taux d'intérêt annuel (TAEG)",

 "explanation": "Le taux d'intérêt annuel (TAEG) est un facteur crucial à considérer lors du choix d'une carte de crédit, car il détermine le coût total du prêt."

},
{

 "question": "Vous comparez deux cartes de crédit. La première offre 1% de cashback et la seconde a un taux d'intérêt plus bas. Quelle carte choisir si vous payez toujours votre solde en entier chaque mois ?",

 "options": ["La carte avec cashback", "La carte avec le taux d'intérêt plus bas", "Les deux sont identiques", "Aucune des deux"],

 "answer": "La carte avec cashback",

 "explanation": "Le cashback permet de récupérer une partie de l'argent dépensé, ce qui peut être avantageux même si le taux d'intérêt est plus bas."

},
{

 "question": "Quel est l'avantage d'un compte d'épargne par rapport à un compte courant ?",

 "options": ["Il offre des intérêts sur l'argent déposé", "Il permet plus de transactions gratuites", "Il a des frais plus élevés", "Il permet d'écrire des chèques"],

 "answer": "Il offre des intérêts sur l'argent déposé",

 "explanation": "Un compte d'épargne permet de gagner des intérêts sur l'argent déposé, ce qui n'est pas le cas avec un compte courant."

},
{

 "question": "Quelle offre est la plus avantageuse pour épargner à long terme ?",

 "options": ["Un compte d'épargne avec un taux d'intérêt élevé", "Un compte courant sans intérêt", "Une carte de crédit avec des frais élevés", "Un prêt avec un taux d'intérêt variable"],

 "answer": "Un compte d'épargne avec un taux d'intérêt élevé",

 "explanation": "Un compte d'épargne avec un taux d'intérêt élevé permet de faire fructifier votre argent sur une longue période."

},
{

 "question": "Si vous avez besoin d'un prêt pour une urgence, quelle option est la plus sûre ?",

 "options": ["Un prêt bancaire avec un taux d'intérêt bas", "Un prêt sur salaire avec des taux très élevés", "Un emprunt à un ami sans contrat écrit", "Un prêt auprès d'une entreprise inconnue"],

 "answer": "Un prêt bancaire avec un taux d'intérêt bas",

 "explanation": "Un prêt bancaire avec un taux d'intérêt bas est

généralement plus sûr et offre des conditions claires."

},

{

 "question": "Quelle est la principale raison de vérifier les frais mensuels d'un compte bancaire avant de l'ouvrir ?",

 "options": ["Pour éviter des coûts cachés", "Pour s'assurer que la banque a de bons bureaux", "Parce que les frais sont remboursés par la banque", "Parce que tous les comptes sont identiques"],

 "answer": "Pour éviter des coûts cachés",

 "explanation": "Vérifier les frais mensuels permet de s'assurer qu'il n'y a pas de coûts cachés ou de frais supplémentaires."

},

{

 "question": "Un prêt A a un taux d'intérêt de 5% et un prêt B de 7%. Lequel coûte moins cher à rembourser ?",

 "options": ["Le prêt A", "Le prêt B", "Les deux sont identiques", "Cela dépend du montant emprunté"],

 "answer": "Le prêt A",

 "explanation": "Le prêt A avec un taux d'intérêt de 5% coûte moins cher à rembourser que le prêt B avec un taux d'intérêt de 7%."

},

{

 "question": "Pourquoi est-il important de lire les conditions d'un contrat de prêt avant de signer ?",

 "options": ["Pour comprendre les frais cachés et les obligations", "Parce que cela est une formalité inutile", "Parce que la banque est responsable des paiements", "Parce que cela permet d'économiser du papier"],

 "answer": "Pour comprendre les frais cachés et les obligations",

 "explanation": "Lire les conditions d'un contrat de prêt permet de comprendre les frais cachés, les obligations et les responsabilités de chaque partie."

},

{

 "question": "Quel est l'avantage d'un compte sans frais de gestion mensuels ?",

 "options": ["Il permet d'économiser de l'argent chaque mois", "Il offre des intérêts élevés", "Il permet d'obtenir un prêt automatiquement", "Il bloque les retraits"],

 "answer": "Il permet d'économiser de l'argent chaque mois",

 "explanation": "Un compte sans frais de gestion mensuels permet de réduire les coûts liés à la gestion du compte."

},

{

 "question": "Vous hésitez entre deux prêts de même montant : l'un sur 5 ans, l'autre sur 10 ans. Quel sera l'effet d'une durée plus longue sur le coût total du prêt ?",

 "options": ["Le coût total sera plus élevé", "Le coût total sera plus bas", "Les deux auront le même coût", "Cela n'a pas d'importance"],

 "answer": "Le coût total sera plus élevé",

 "explanation": "Un prêt sur une durée plus longue accumule plus

```

d'intérêts, ce qui augmente le coût total du prêt."
},
{
    "question": "Pourquoi comparer les taux de change avant d'échanger de
l'argent pour un voyage ?",
    "options": ["Pour obtenir plus de valeur pour son argent", "Parce que
les taux de change ne changent jamais", "Parce que toutes les devises valent la
même chose", "Parce que cela est obligatoire"],
    "answer": "Pour obtenir plus de valeur pour son argent",
    "explanation": "Comparer les taux de change permet de choisir le moment
le plus favorable pour échanger de l'argent et ainsi obtenir plus de valeur."
},
{
    "question": "Quelle est la meilleure stratégie pour minimiser les
intérêts payés sur une carte de crédit ?",
    "options": ["Payer le solde en entier chaque mois", "Ne jamais utiliser
la carte", "Payer uniquement le minimum dû", "Attendre plusieurs mois avant de
payer"],
    "answer": "Payer le solde en entier chaque mois",
    "explanation": "Payer le solde en entier chaque mois permet de réduire
les intérêts en évitant les frais supplémentaires liés aux paiements partiels."
},
{
    "question": "Quelle est la meilleure façon de comparer les offres de
prêt automobile ?",
    "options": ["Comparer les taux d'intérêt et les frais", "Choisir la
première offre disponible", "Se fier uniquement aux avis en ligne", "Prendre le
prêt avec la plus longue durée"],
    "answer": "Comparer les taux d'intérêt et les frais",
    "explanation": "Comparer les taux d'intérêt et les frais permet de
choisir l'offre la plus avantageuse financièrement."
},
{
    "question": "Quelle est l'importance du taux annuel effectif global
(TAEG) lorsqu'on compare des prêts ?",
    "options": ["Il indique le coût total réel du prêt", "Il représente
uniquement les frais de dossier", "Il indique le montant de l'emprunt", "Il est
toujours le même quel que soit le prêt"],
    "answer": "Il indique le coût total réel du prêt",
    "explanation": "Le taux annuel effectif global (TAEG) représente le
coût total réel du prêt, incluant les intérêts et autres frais."
}
],
en: []
},
interets_simples_composes: {
fr: [
{
    "question": "Quelle est la formule de l'intérêt simple ?",
    "options": [" $I = P \times r \times t$ ", " $A = P(1 + r)^t$ ", " $I = P \times t$ ", " $A = P \times (1 + r)^t$ "]
}
]
}

```

```

+ rt)],
    "answer": "I = P × r × t",
    "explanation": "L'intérêt simple est calculé en multipliant le
principal (P) par le taux d'intérêt (r) et le temps (t)."
},
{
    "question": "Quelle est la formule de l'intérêt composé ?",
    "options": ["A = P(1 + r)^t", "I = P × r × t", "A = P × t", "I = P(1 +
r)^t"],
    "answer": "A = P(1 + r)^t",
    "explanation": "L'intérêt composé est calculé en multipliant le
principal (P) par (1 + le taux d'intérêt (r)) élevé à la puissance du temps (t)."
},
{
    "question": "Sophie investit 1000 $ à un taux d'intérêt simple de 5 %
par an. Combien aura-t-elle après 3 ans ?",
    "type": "input",
    "answer": "1150",
    "explanation": "Calcul :  $1000 + (1000 \times 0.05 \times 3) = 1000 + 150 = 1150$ "
},
{
    "question": "Un prêt de 2000 $ est soumis à un intérêt simple de 4 %
par an pendant 5 ans. Quel est le montant total à rembourser ?",
    "type": "input",
    "answer": "2400",
    "explanation": "Calcul :  $2000 + (2000 \times 0.04 \times 5) = 2000 + 400 = 2400$ "
},
{
    "question": "Marc place 5000 $ dans un compte avec un intérêt composé
annuel de 6 %. Combien aura-t-il après 2 ans ? (arrondi à l'unité la plus proche)",
    "type": "input",
    "answer": "5618",
    "explanation": "Calcul :  $5000 \times (1 + 0.06)^2 \approx 5618$ "
},
{
    "question": "Quel est l'avantage principal des intérêts composés par
rapport aux intérêts simples ?",
    "options": [
        "Ils permettent de gagner plus d'argent sur le long terme",
        "Ils sont plus faciles à calculer",
        "Ils réduisent le montant total investi",
        "Ils évitent de payer des taxes"
    ],
    "answer": "Ils permettent de gagner plus d'argent sur le long terme",
    "explanation": "Les intérêts composés permettent de capitaliser les
intérêts gagnés, ce qui augmente le montant total plus rapidement que les intérêts
simples."
},
{
    "question": "Un compte d'épargne rapporte un intérêt composé de 3 % par

```

an. Si vous déposez 1000 \$, quel sera le montant total après 10 ans ?",
 "type": "input",
 "answer": "1344",
 "explanation": "Calcul : $1000 \times (1 + 0.03)^{10} \approx 1344$ "
 },
 {
 "question": "Quel type de prêt utilise généralement un intérêt simple ?",
 "options": ["Prêts étudiants", "Hypothèques", "Prêts automobiles",
 "Comptes d'épargne"],
 "answer": "Prêts automobiles",
 "explanation": "Les prêts automobiles utilisent souvent un intérêt simple car ils sont généralement à court terme."
 },
 {
 "question": "Une entreprise emprunte 10 000 \$ avec un taux d'intérêt simple de 6 % sur 4 ans. Quel sera le total à rembourser ?",
 "type": "input",
 "answer": "12400",
 "explanation": "Calcul : $10000 + (10000 \times 0.06 \times 4) = 10000 + 2400 = 12400$ "
 },
 {
 "question": "Si un prêt a des intérêts composés appliqués chaque mois, que se passe-t-il ?",
 "options": [
 "Le montant dû augmente plus rapidement",
 "Le taux d'intérêt baisse",
 "Le montant dû reste identique",
 "Les intérêts ne sont pas appliqués"
],
 "answer": "Le montant dû augmente plus rapidement",
 "explanation": "Les intérêts composés mensuellement augmentent plus rapidement car les intérêts sont capitalisés plus fréquemment."
 },
 {
 "question": "Un compte bancaire applique un taux d'intérêt de 2 % composé mensuellement. Est-ce plus avantageux qu'un taux de 2 % composé annuellement ?",
 "options": [
 "Oui, car l'intérêt est calculé plus souvent",
 "Non, le taux annuel est toujours meilleur",
 "C'est équivalent",
 "Le type de compte n'a aucun effet"
],
 "answer": "Oui, car l'intérêt est calculé plus souvent",
 "explanation": "Un taux composé mensuellement augmente plus rapidement qu'un taux composé annuellement."
 },
 {

```

        "question": "Si vous placez 2000 $ avec un taux de 4 % d'intérêt simple pour 5 ans, combien aurez-vous en tout ?",
        "type": "input",
        "answer": "2400",
        "explanation": "Calcul :  $2000 + (2000 \times 0.04 \times 5) = 2000 + 400 = 2400$ "
    },
    {
        "question": "Quelle est la meilleure option pour un placement à long terme ?",
        "options": [
            "Un compte à intérêt composé",
            "Un compte à intérêt simple",
            "Un compte sans intérêt",
            "Un compte bloqué sans rendement"
        ],
        "answer": "Un compte à intérêt composé",
        "explanation": "Les comptes à intérêt composé sont plus avantageux à long terme car les intérêts sont capitalisés."
    },
    {
        "question": "Si vous avez une carte de crédit avec un taux d'intérêt de 18 % et que vous ne payez pas le solde complet chaque mois, que se passe-t-il ?",
        "options": [
            "Vous accumulez des intérêts composés",
            "Les intérêts diminuent",
            "Les intérêts sont annulés",
            "Vous payez uniquement des frais fixes"
        ],
        "answer": "Vous accumulez des intérêts composés",
        "explanation": "Les intérêts non payés s'accumulent et sont capitalisés, augmentant le montant dû."
    },
    {
        "question": "Pourquoi est-il important de comparer les taux d'intérêt avant de contracter un prêt ?",
        "options": [
            "Pour payer moins d'intérêts à long terme",
            "Parce que tous les taux sont identiques",
            "Les banques offrent les mêmes conditions",
            "Les taux n'ont pas d'impact sur le remboursement"
        ],
        "answer": "Pour payer moins d'intérêts à long terme",
        "explanation": "Comparer les taux permet de choisir l'option la moins coûteuse à long terme."
    },
    {
        "question": "Un investissement initial de 5000 $ rapporte un intérêt composé annuel de 4 % pendant 3 ans. Quel sera le montant final ? (arrondi à l'unité la plus proche)",
        "type": "input",
    }

```

```

        "answer": "5624",
        "explanation": "Calcul :  $5000 \times (1 + 0.04)^3 \approx 5624$ "
    },
    {
        "question": "Un emprunt de 15 000 $ avec un intérêt simple de 5 % est contracté pour 6 ans. Quel est le montant total à rembourser ?",
        "type": "input",
        "answer": "19500",
        "explanation": "Calcul :  $15000 + (15000 \times 0.05 \times 6) = 15000 + 4500 = 19500$ "
    },
    {
        "question": "Lequel de ces investissements générera le plus d'intérêts après 10 ans ?",
        "options": [
            "Un placement à 2 % avec capitalisation annuelle",
            "Un placement à 2 % avec capitalisation semestrielle",
            "Un placement à 2 % avec capitalisation mensuelle",
            "Un placement à 2 % avec capitalisation quotidienne"
        ],
        "answer": "Un placement à 2 % avec capitalisation quotidienne",
        "explanation": "La capitalisation quotidienne augmente le montant total plus rapidement que les autres fréquences de capitalisation."
    },
    {
        "question": "Paul place 8000 $ dans un compte avec un intérêt composé de 5 % annuel. Combien aura-t-il après 4 ans ? (arrondi à l'unité la plus proche)",
        "type": "input",
        "answer": "9724",
        "explanation": "Calcul :  $8000 \times (1 + 0.05)^4 \approx 9724$ "
    },
    {
        "question": "Quelle est la différence principale entre l'intérêt simple et l'intérêt composé ?",
        "options": [
            "L'intérêt simple est calculé sur le principal initial uniquement",
            "L'intérêt composé est calculé sur le principal et les intérêts accumulés",
            "L'intérêt simple est toujours plus élevé",
            "L'intérêt composé est toujours plus bas"
        ],
        "answer": "L'intérêt composé est calculé sur le principal et les intérêts accumulés",
        "explanation": "L'intérêt composé inclut les intérêts précédemment gagnés dans le calcul des nouveaux intérêts."
    },
    {
        "question": "Si vous investissez 3000 $ à un taux d'intérêt composé de 3 % par an pendant 5 ans, quel sera le montant total ? (arrondi à l'unité la plus proche)",
```

```

    "type": "input",
    "answer": "3477",
    "explanation": "Calcul :  $3000 \times (1 + 0.03)^5 \approx 3477$ "
},
{
  "question": "Un prêt de 7000 $ avec un intérêt simple de 3 % par an pendant 4 ans. Quel sera le montant total à rembourser ?",
  "type": "input",
  "answer": "7840",
  "explanation": "Calcul :  $7000 + (7000 \times 0.03 \times 4) = 7000 + 840 = 7840$ "
},
{
  "question": "Pourquoi les intérêts composés sont-ils souvent préférés pour les investissements à long terme ?",
  "options": [
    "Ils permettent de gagner plus d'argent grâce à la capitalisation",
    "Ils sont plus faciles à comprendre",
    "Ils réduisent les risques",
    "Ils sont moins chers"
  ],
  "answer": "Ils permettent de gagner plus d'argent grâce à la capitalisation",
  "explanation": "Les intérêts composés augmentent le montant total plus rapidement grâce à la capitalisation des intérêts."
},
{
  "question": "Un investissement de 4000 $ avec un intérêt composé de 2 % par an pendant 10 ans. Quel sera le montant total ? (arrondi à l'unité la plus proche)",
  "type": "input",
  "answer": "4859",
  "explanation": "Calcul :  $4000 \times (1 + 0.02)^{10} \approx 4859$ "
},
{
  "question": "Un prêt de 9000 $ avec un intérêt simple de 2 % par an pendant 5 ans. Quel sera le montant total à rembourser ?",
  "type": "input",
  "answer": "9900",
  "explanation": "Calcul :  $9000 + (9000 \times 0.02 \times 5) = 9000 + 900 = 9900$ "
}
],
en: []
},
comparaison_offres: {
fr: [
{
  "question": "Quelle est la première étape pour bien gérer un budget ?",
  "options": ["Lister ses revenus et dépenses", "Faire des achats", "Prendre un crédit", "Épargner tout son argent"],
  "answer": "Lister ses revenus et dépenses",
  "explanation": "La première étape pour bien gérer un budget est de lister ses revenus et dépenses. Cela permet de connaître son revenu disponible et de suivre les dépenses pour prendre des décisions éclairées sur la gestion du budget."}
]
}
}

```

"explanation": "Lister ses revenus et dépenses permet de comprendre où va l'argent et d'identifier les domaines où des économies peuvent être réalisées."}, {" "question": "Que signifie une dépense 'fixe' dans un budget ?", "options": ["Une dépense qui change chaque mois", "Une dépense obligatoire et régulière", "Une dépense qui dépend de mes envies", "Une dépense optionnelle"], "answer": "Une dépense obligatoire et régulière", "explanation": "Les dépenses fixes sont des coûts récurrents et prévisibles, comme le loyer ou les factures d'électricité."}, {" "question": "Parmi les dépenses suivantes, laquelle est une dépense fixe ?", "options": ["Facture d'électricité", "Sortie au restaurant", "Cadeau d'anniversaire", "Billet de cinéma"], "answer": "Facture d'électricité", "explanation": "La facture d'électricité est une dépense fixe car elle est régulière et nécessaire."}, {" "question": "Quelle est une bonne pratique pour éviter de dépenser trop d'argent ?", "options": ["Ne jamais vérifier son solde bancaire", "Utiliser une carte de crédit pour tout", "Planifier ses dépenses et éviter les achats impulsifs", "Dépenser d'abord, réfléchir après"], "answer": "Planifier ses dépenses et éviter les achats impulsifs", "explanation": "Planifier ses dépenses permet de contrôler les dépenses et d'éviter les achats non nécessaires."}, {" "question": "Quelle catégorie de dépenses inclut les achats non essentiels comme les sorties ou les vêtements de luxe ?", "options": ["Dépenses fixes", "Dépenses variables", "Dépenses discrétionnaires", "Épargne"], "answer": "Dépenses discrétionnaires", "explanation": "Les dépenses discrétionnaires sont des dépenses non essentielles que l'on peut choisir de faire ou non."}, {" "question": "Pourquoi est-il important d'avoir un fonds d'urgence dans son budget ?", "options": ["Pour s'offrir des vacances", "Pour faire face aux imprévus financiers", "Pour investir en bourse", "Pour acheter des cadeaux"], "answer": "Pour faire face aux imprévus financiers", "explanation": "Un fonds d'urgence permet de couvrir des dépenses imprévues sans s'endetter."}, {

"question": "Un étudiant gagne 300\$ par mois et dépense 250\$. Que doit-il faire pour mieux gérer son budget ?",
 "options": ["Épargner au moins 10% de ses revenus", "Dépenser plus pour équilibrer son budget", "Ne pas tenir compte de ses dépenses", "Ne rien changer"],
 "answer": "Épargner au moins 10% de ses revenus",
 "explanation": "Épargner une partie de ses revenus permet de se constituer une réserve pour les imprévus et les objectifs futurs."
 },
 {
 "question": "Quelle est une conséquence d'un budget mal géré ?",
 "options": ["Accumulation de dettes", "Épargne croissante", "Augmentation du salaire", "Réduction des dépenses"],
 "answer": "Accumulation de dettes",
 "explanation": "Un budget mal géré peut entraîner des dépenses supérieures aux revenus, ce qui mène à l'endettement."
 },
 {
 "question": "Pourquoi est-il important de comparer les prix avant un achat ?",
 "options": ["Pour acheter le produit le plus cher", "Pour trouver la meilleure qualité au prix le plus bas", "Pour éviter d'acheter", "Pour suivre la mode"],
 "answer": "Pour trouver la meilleure qualité au prix le plus bas",
 "explanation": "Comparer les prix permet de faire des économies tout en obtenant le meilleur produit possible."
 },
 {
 "question": "Quel est l'avantage d'utiliser une application de gestion budgétaire ?",
 "options": ["Faciliter le suivi des revenus et dépenses", "Augmenter son salaire", "Réduire automatiquement les dettes", "Éviter de faire un budget"],
 "answer": "Faciliter le suivi des revenus et dépenses",
 "explanation": "Les applications de gestion budgétaire aident à suivre les finances de manière organisée et à identifier les domaines d'amélioration."
 },
 {
 "question": "Si une personne dépense plus qu'elle ne gagne, elle :",
 "options": ["Épargne bien", "Est en déficit budgétaire", "Gère bien son argent", "Augmente son revenu"],
 "answer": "Est en déficit budgétaire",
 "explanation": "Dépenser plus que ce que l'on gagne conduit à un déficit budgétaire, ce qui peut entraîner des dettes."
 },
 {
 "question": "Quel est le principal avantage d'un budget équilibré ?",
 "options": ["Pouvoir acheter tout ce que l'on veut", "Éviter les dettes et planifier son avenir financier", "Ne plus avoir besoin de travailler", "Gagner plus d'argent"],
 "answer": "Éviter les dettes et planifier son avenir financier",
 "explanation": "Un budget équilibré permet de vivre selon ses moyens et

de planifier des objectifs financiers à long terme."

},
{
 "question": "Pourquoi est-il important de réviser régulièrement son budget ?",
 "options": ["Pour ajuster les dépenses et s'assurer qu'on atteint ses objectifs financiers", "Pour toujours dépenser plus", "Pour éviter de respecter son budget", "Pour ne pas suivre ses finances"],
 "answer": "Pour ajuster les dépenses et s'assurer qu'on atteint ses objectifs financiers",
 "explanation": "Réviser son budget permet de s'adapter aux changements de revenus et de dépenses et de rester sur la bonne voie pour atteindre ses objectifs."
},
{
 "question": "Un étudiant a un budget de 100\$ pour le mois. Il doit payer 40\$ de téléphone, 20\$ de transport et veut économiser 10\$. Combien peut-il dépenser pour ses loisirs ?",
 "options": ["30\$", "40\$", "50\$", "20\$"],
 "answer": "30\$",
 "explanation": "Calcul : 100\$ - 40\$ (téléphone) - 20\$ (transport) - 10\$ (épargne) = 30\$ pour les loisirs."
},
{
 "question": "Pourquoi est-il conseillé d'épargner une partie de ses revenus ?",
 "options": ["Pour préparer l'avenir et faire face aux imprévus", "Pour ne jamais dépenser d'argent", "Pour s'endetter davantage", "Parce que c'est une obligation légale"],
 "answer": "Pour préparer l'avenir et faire face aux imprévus",
 "explanation": "Épargner permet de se préparer aux dépenses futures et aux imprévus financiers."
},
{
 "question": "Que signifie 'vivre en dessous de ses moyens' ?",
 "options": ["Dépenses supérieures aux revenus", "Éviter les dettes et ne pas trop dépenser", "Ne jamais acheter de vêtements", "Toujours utiliser une carte de crédit"],
 "answer": "Éviter les dettes et ne pas trop dépenser",
 "explanation": "Vivre en dessous de ses moyens signifie dépenser moins que ce que l'on gagne pour éviter les dettes."
},
{
 "question": "Quel est un bon objectif financier à court terme ?",
 "options": ["Épargner pour un voyage", "Acheter une maison", "Préparer sa retraite", "Investir en bourse"],
 "answer": "Épargner pour un voyage",
 "explanation": "Un objectif à court terme est généralement quelque chose que l'on souhaite réaliser dans les 1 à 3 prochaines années, comme un voyage."

```

        },
        {
            "question": "Pourquoi est-il déconseillé d'utiliser une carte de crédit pour des achats quotidiens si on ne peut pas rembourser rapidement ?",
            "options": ["Car cela entraîne des intérêts élevés", "Parce que c'est illégal", "Parce que c'est compliqué", "Parce que cela réduit le salaire"],
            "answer": "Car cela entraîne des intérêts élevés",
            "explanation": "Utiliser une carte de crédit sans rembourser rapidement entraîne des intérêts élevés, augmentant ainsi le coût des achats."
        },
        {
            "question": "Si une personne souhaite économiser 15% de son salaire de 2000$, combien doit-elle mettre de côté chaque mois ?",
            "options": ["150$", "200$", "300$", "250$"],
            "answer": "300$",
            "explanation": "Calcul :  $2000\$ \times 0.15 = 300\$$ "
        },
        {
            "question": "Pourquoi est-il important d'avoir un objectif financier clair ?",
            "options": ["Pour mieux gérer son argent et atteindre ses buts", "Pour avoir plus d'argent immédiatement", "Pour éviter d'avoir un budget", "Pour acheter tout ce qu'on veut"],
            "answer": "Pour mieux gérer son argent et atteindre ses buts",
            "explanation": "Avoir un objectif financier clair aide à orienter les décisions financières et à rester motivé pour atteindre ses buts."
        }
    ],
    en: []
}
};

//  Export du fichier
export default questions;

```