



NUMÉRATION ET FRACTIONS

Numération et fractions - Niveau 1

- N10** - Connaître le système décimal.
- N11** - Comparer, ranger, encadrer, repérer des grands nombres entiers.
- N12** - Multiplier un entier par 10, 100, 1 000...
- N13** - Utiliser les préfixes multiplicateurs (déca à kilo).
- N14** - Comprendre et utiliser la notion de fraction dans des cas simples.

Numération et fractions - Niveau 2

- N20** - Faire le lien entre les fractions et les nombres entiers.
- N21** - Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée (origine visible).
- N22** - Faire des calculs simples avec des fractions à l'aide d'un dessin.
- N23** - Comprendre et utiliser différentes écritures d'un nombre.
- N24** - Utiliser les préfixes multiplicateurs et diviseurs (milli à kilo).

Numération et fractions - Niveau 3

- N30** - Repérer et placer des nombres décimaux sur une demi-droite graduée adaptée.
- N31** - Comparer, ranger, encadrer, intercaler des nombres décimaux.
- N32** - Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée (origine non visible).
- N33** - Calculer la fraction d'une quantité.
- N34** - Utiliser les préfixes multiplicateurs et diviseurs (milli à téra).

Numération et fractions - Niveau 4

- N40** - Repérer et placer des nombres décimaux sur une demi-droite graduée - niveau 2.
- N41** - Établir des égalités entre des fractions simples.
- N42** - Multiples et diviseurs des nombres d'usage courant.
- N43** - Critères de divisibilité.





CALCULS

Calculs - Niveau 1

C10 - Additionner, soustraire et multiplier des nombres entiers.

C11 - Calculer des divisions euclidiennes simples.

C12 - Résoudre des problèmes de niveau 1.

Calculs - Niveau 2

C20 - Additionner et soustraire des nombres décimaux.

C21 - Calculer une division euclidienne de niveau 2.

C22 - Résoudre des problèmes de niveau 2.

Calculs - Niveau 3

C30 - Multiplier des nombres décimaux.

C31 - Effectuer une division décimale.

C32 - Résoudre des problèmes de niveau 3



**GESTION DE DONNÉES****Proportionnalité**

6P10 - Reconnaître des problèmes relevant de la proportionnalité.

6P11 - Résoudre un problème relevant de la proportionnalité avec les propriétés de linéarité.

6P12 - Calculer et utiliser un coefficient de proportionnalité.

6P13 - Appliquer un pourcentage.

6P14 - Reproduire une figure en respectant une échelle donnée.

6P15 - Résoudre un problème impliquant des échelles ou des vitesses.

Statistiques

6S10 - Lire une représentation de données (tableaux; diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires; graphiques cartésiens).

6S11 - Organiser des données en vue de les traiter.





Grandeurs et mesures - Niveau 1

M10 - Déterminer le périmètre d'un polygone.

M11 - Déterminer l'aire d'un carré ou d'un rectangle (ou de figures composées de rectangles et carrés).

M12 - Convertir des longueurs.

Grandeurs et mesures - Niveau 2

M20 - Déterminer l'aire d'un triangle.

M21 - Déterminer l'aire d'un polygone par assemblage ou par découpage.

M22 - Déterminer le périmètre ou l'aire d'un disque.

M23 - Convertir des aires.

M24 - Résoudre un problème en utilisant les périmètres et les aires.

Grandeurs et mesures - Niveau 3

M30 - Déterminer le volume d'un pavé droit.

M31 - Convertir des volumes (et faire le lien avec les contenances).





Constructions géométriques - Niveau 1

- G10** - Connaître le vocabulaire et les notations des points, des droites, des segments, des demi-droites et des cercles.
- G11** - Tracer des perpendiculaires.
- G12** - Tracer des parallèles.
- G13** - Tracer des rectangles et des carrés de longueurs données.
- G14** - Exécuter un programme de construction de niveau 1.

Constructions géométriques - Niveau 2

- G20** - Connaître le vocabulaire des polygones.
- G21** - Tracer un polygone avec le compas et l'équerre.
- G22** - Connaître le vocabulaire et les notations des angles.
- G23** - Utiliser le rapporteur pour tracer ou mesurer un angle.
- G24** - Tracer le symétrique d'une figure.
- G25** - Tracer la médiatrice d'un segment.

Constructions géométriques - Niveau 3

- G30** - Exécuter un programme de construction complexe.
- G31** - Agrandissement ou réduction de figures.
- G32** - Connaître et utiliser les propriétés de conservation de la symétrie axiale.
- G33** - Connaître et utiliser les propriétés des polygones particuliers.





NOMBRES ET CALCULS

Calculs

- 5C10** - Calculer le quotient et le reste dans une division euclidienne.
- 5C11** - Traduire un enchaînement d'opérations à l'aide d'une expression avec des parenthèses.
- 5C12** - Effectuer un enchaînement d'opérations en respectant les priorités opératoires.

Arithmétique

- 5A10** - Déterminer si un nombre entier est ou n'est pas multiple ou diviseur d'un autre nombre entier.
- 5A11** - Utiliser les critères de divisibilité (par 2, 3, 5, 9, 10).
- 5A12** - Déterminer les nombres premiers inférieurs ou égaux à 30.
- 5A13** - Décomposer un nombre entier strictement positif en produit de facteurs premiers inférieurs à 30.
- 5A14** - Modéliser et résoudre des problèmes faisant intervenir les notions de multiple, de diviseur, de quotient et de reste.

Numération et fractions

- 5N10** - Utiliser les écritures décimales et fractionnaires et passer de l'une à l'autre.
- 5N11** - Relier fractions, proportions et pourcentages.
- 5N12** - Décomposer une fraction sous la forme d'une somme (ou d'une différence) d'un entier et d'une fraction
- 5N13** - Reconnaître et produire des fractions égales.
- 5N14** - Comparer, ranger, encadrer des fractions dont les dénominateurs sont égaux ou multiples l'un de l'autre.

Calculs avec des fractions

- 5N20** - Additionner ou soustraire des fractions dont les dénominateurs sont égaux ou multiples l'un de l'autre.
- 5N21** - Utiliser la décomposition en facteurs premiers inférieurs pour produire des fractions égales.

Relatifs

- 5R10** - Utiliser la notion d'opposé.
- 5R11** - Repérer un point sur une droite graduée les nombres décimaux relatifs.
- 5R12** - Repérer un point dans le plan muni d'un repère orthogonal.
- 5R20** - - Calculs avec des nombres relatifs
- 5R20** - Additionner des nombres décimaux relatifs.
- 5R21** - Soustraire des nombres décimaux relatifs.





NOMBRES ET CALCULS

Calcul littéral

5L10 - Produire une expression littérale pour élaborer une formule ou traduire un programme de calcul.

5L12 - Utiliser le calcul littéral pour démontrer une propriété générale.

5L13 - Utiliser la distributivité simple pour réduire une expression littérale de la forme $ax+bx$ où a et b sont des nombres décimaux.

5L14 - Calculer la valeur d'une expression littérale.

5L15 - Tester si une égalité où figurent une ou deux indéterminées est vraie quand on leur attribue des valeurs numériques.



**GRANDEURS ET MESURE****Proportionnalité**

5P10 - Reconnaître une situation de proportionnalité ou de non proportionnalité entre deux grandeurs.

5P11 - Résoudre des problèmes de proportionnalité avec des procédures variées (additivité, homogénéité, passage à l'unité, coefficient de proportionnalité).

5P12 - Partager une quantité en deux ou trois parts selon un ratio donné.

5P13 - Utiliser l'échelle d'une carte.

Statistiques

5S10 - Recueillir et organiser des données.

5S11 - Lire et interpréter des données brutes ou présentées sous forme de tableaux, de diagrammes et de graphiques.

5S12 - Représenter, sur papier ou à l'aide d'un tableur-grapheur, des données sous la forme d'un tableau, d'un diagramme ou d'un graphique.

5S13 - Calculer des effectifs et des fréquences.

5S14 - Calculer et interpréter la moyenne d'une série de données.

Probabilités

5S20 - Placer un événement sur une échelle de probabilités.

5S21 - Calculer des probabilités dans des situations simples d'équiprobabilité.





GRANDEURS ET MESURE

Périmètre et aire

- 5M10** - Calculer le périmètre et l'aire des figures usuelles (rectangle, parallélogramme, triangle, disque)
- 5M11** - Calculer le périmètre et l'aire d'un assemblage de figures.
- 5M12** - Effectuer des conversions d'unités de longueurs.
- 5M13** - Effectuer des conversions d'unités d'aires.

Volume

- 5M20** - Calculer le volume d'un pavé droit, d'un prisme droit, d'un cylindre.
- 5M21** - Calculer le volume d'un assemblage de pavés, prismes et/ou cylindres.
- 5M22** - Effectuer des conversions d'unités de volumes.
- 5M23** - Utiliser la correspondance entre les unités de volume et de contenance pour effectuer des conversions.

Durée

- 5M30** - Effectuer des conversions d'unités de durées.
- 5M31** - Effectuer des calculs de durées et d'horaires.





GÉOMÉTRIE

Symétries

- 5G10** - Transformer une figure par symétrie axiale.
- 5G11** - Transformer une figure par symétrie centrale.
- 5G12** - Identifier des symétries dans des frises, des pavages, des rosaces.
- 5G13** - Utiliser les propriétés de conservation du parallélisme, des longueurs et des angles.

Triangles

- 5G20** - Construire des triangles connaissant des longueurs et/ou des angles.
- 5G21** - Connaître et utiliser l'inégalité triangulaire.
- 5G22** - Connaître et utiliser la définition de la médiatrice.
- 5G23** - Connaître et utiliser la définition des hauteurs d'un triangle.

Angles

- 5G30** - Connaître et utiliser les caractérisations angulaires du parallélisme (angles alternes internes, angles correspondants).
- 5G31** - Connaître et utiliser la somme des angles d'un triangle.

Parallélogrammes

- 5G40** - Connaître et construire un parallélogramme.
- 5G41** - Connaître et construire un parallélogramme particulier.
- 5G42** - Connaître et utiliser les propriétés des parallélogrammes.

Espace

- 5G50** - Reconnaître des solides (pavé droit, cube, cylindre, prisme droit, pyramide, cône, boule) à partir d'un objet réel, d'une image, d'une représentation en perspective cavalière.
- 5G51** - Construire et mettre en relation une représentation en perspective cavalière et un patron d'un pavé droit, d'un cylindre.





CALCULS

Relatifs

4C10 - Effectuer des produits ou des quotients avec des nombres relatifs.

4C11 - Calculer avec des nombres relatifs.

Fractions

4C20 - Comparer, ranger et encadrer des nombres rationnels (positifs ou négatifs).

4C21 - Additionner ou soustraire des nombres relatifs en écriture fractionnaire.

4C22 - Multiplier ou diviser des nombres relatifs en écriture fractionnaire.

4C23 - Effectuer un calcul avec des nombres relatifs et fractionnaires.

4C24 - Utiliser les nombres premiers pour reconnaître et produire des fractions égales; pour simplifier des fractions.

4C25 - Résoudre des problèmes avec des nombres rationnels.

Puissances

4C30 - Utiliser les puissances de 10 d'exposants positifs ou négatifs.

4C31 - Utiliser les préfixes de nano à giga.

4C32 - Associer, dans le cas des nombres décimaux, écriture décimale, écriture fractionnaire et notation scientifique.

4C33 - Utiliser les puissances d'exposants strictement positifs d'un nombre pour simplifier l'écriture des produits.

Calcul littéral

4L10 - Utiliser la propriété de distributivité simple pour développer un produit ou réduire une expression littérale.

4L11 - Utiliser la propriété de distributivité simple pour factoriser une somme.

4L12 - Démontrer l'équivalence de deux programmes de calcul.

4L13 - Introduire une lettre pour désigner une valeur inconnue et mettre un problème en équation.

4L14 - Tester si un nombre est solution d'une équation.

4L15 - Résoudre algébriquement une équation du premier degré.



**GESTION DE DONNÉES****Statistiques**

- 4S10** - Lire, interpréter et représenter des données sous forme de diagrammes circulaires.
- 4S11** - Calculer et interpréter la médiane d'une série de données de petit effectif total.

Probabilités

- 4S20** - Utiliser le vocabulaire des probabilités : expérience aléatoire, issues, événement, probabilité, événement certain, événement impossible, événement contraire.
- 4S21** - Reconnaître des événements contraires et s'en servir pour calculer des probabilités.
- 4S22** - Calculer des probabilités.
- 4S23** - Exprimer des probabilités sous diverses formes (nombre compris entre 0 et 1, pourcentage, fraction).

Proportionnalité

- 4P10** - Reconnaître sur un graphique une situation de proportionnalité ou de non proportionnalité.
- 4P11** - Calculer une quatrième proportionnelle par la procédure de son choix.
- 4P12** - Utiliser une formule liant deux grandeurs dans une situation de proportionnalité.
- 4P13** - Résoudre des problèmes en utilisant la proportionnalité dans le cadre de la géométrie.
- 4P14** - Construire un agrandissement ou une réduction d'une figure donnée.
- 4P15** - Utiliser un rapport d'agrandissement ou de réduction pour calculer, des longueurs, des aires, des volumes.

Notion de fonction

- 4P20** - Produire une formule littérale représentant la dépendance de deux grandeurs.
- 4P21** - Représenter la dépendance de deux grandeurs par un graphique.
- 4P22** - Utiliser un graphique représentant la dépendance de deux grandeurs pour lire et interpréter différentes valeurs sur l'axe des abscisses ou l'axe des ordonnées.





GÉOMÉTRIE

Translation et rotation

- 4G10 - Transformer une figure par translation.
- 4G11 - Identifier des translations dans des frises et des pavages.
- 4G12 - Comprendre et utiliser l'effet d'une translation : conservation du parallélisme, des longueurs, des aires et des angles.
- 4G13 - Mener des raisonnements en utilisant des propriétés des figures, des configurations et de la translation.

Théorème de Pythagore

- 4G20 - Calculer une longueur avec le théorème de Pythagore.
- 4G21 - Démontrer qu'un triangle est rectangle ou non.
- 4G22 - Résoudre un problème géométrique en ayant recours au théorème de Pythagore.

Théorème de Thalès

- 4G30 - Calculer une longueur avec le théorème de Thalès.
- 4G31 - Démontrer que des droites sont parallèles avec le théorème de Thalès.
- 4G32 - Résoudre un problème géométrique en ayant recours aux théorèmes de Thalès et de Pythagore.

Cosinus d'un angle

- 4G40 - Calculer une longueur avec le cosinus d'un angle.
- 4G41 - Calculer la mesure d'un angle à partir de son cosinus.
- 4G42 - Résoudre un problème géométrique.

Espace

- 4G50 - Construire et mettre en relation une représentation en perspective cavalière et un patron d'une pyramide.
- 4G51 - Construire et mettre en relation une représentation en perspective cavalière et un patron d'un d'un cône de révolution.
- 4G52 - Se repérer dans un pavé droit et utiliser le vocabulaire du repérage : abscisse, ordonnée, altitude.
- 4G53 - Calculer le volume d'une pyramide, d'un cône.





NOMBRES ET CALCULS

Calcul littéral

- 3L10** - Déterminer l'opposé d'une expression littérale.
- 3L11** - Développer (par simple et double distributivités), factoriser, réduire des expressions algébriques simples.
- 3L12** - Factoriser une expression du type $a^2 - b^2$ et développer des expression du type $(a + b)(a - b)$.
- 3L13** - Résoudre algébriquement une équation du premier degré.
- 3L14** - Résoudre algébriquement une équation produit.
- 3L15** - Résoudre algébriquement une équations de la forme $x^2 = a$ sur des exemples simples.
- 3L16** - Résoudre des problèmes se ramenant à une équation, qui peuvent être internes aux mathématiques ou en lien avec d'autres disciplines.

Arithmétique

- 3A10** - Décomposer un nombre entier en produit de facteurs premiers (à la main, à l'aide d'un tableur ou d'un logiciel de programmation).
- 3A11** - Simplifier une fraction pour la rendre irréductible.
- 3A12** - Modéliser et résoudre des problèmes mettant en jeu la divisibilité (engrenages, conjonction de phénomènes...).

Nombres et calculs

- 3N10** - Utiliser les puissances d'exposants positifs ou négatifs pour simplifier l'écriture des produits.
- 3N11** - Calculer avec les nombres rationnels, notamment dans le cadre de résolution de problèmes.
- 3N12** - Résoudre des problèmes mettant en jeu des racines carrées.
- 3N13** - Résoudre des problèmes avec des puissances, notamment en utilisant la notation scientifique.





ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES, FONCTIONS

Généralités sur les fonctions

- 3F10** - Utiliser les notations et le vocabulaire fonctionnels.
- 3F11** - Passer d'un mode de représentation d'une fonction à un autre.
- 3F12** - Déterminer, à partir de tous les modes de représentation, l'image d'un nombre.
- 3F13** - Déterminer un antécédent à partir d'une représentation graphique ou d'un tableau de valeurs d'une fonction.
- 3F14** - Modéliser un phénomène continu par une fonction.
- 3F15** - Résoudre des problèmes modélisés par des fonctions en utilisant un ou plusieurs modes de représentation.

Fonctions affines et linéaires

- 3F20** - Représenter graphiquement une fonction linéaire, une fonction affine.
- 3F21** - Interpréter les paramètres d'une fonction affine suivant l'allure de sa courbe représentative.
- 3F22** - Modéliser une situation de proportionnalité à l'aide d'une fonction linéaire.
- 3F23** - Déterminer de manière algébrique l'antécédent par une fonction, dans des cas se ramenant à la résolution d'une équation du premier degré.

Proportionnalité

- 3P10** - Utiliser le lien entre pourcentage d'évolution et coefficient multiplicateur.
- 3P11** - Mener des calculs sur des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, et exprimer les résultats dans les unités adaptées.
- 3P12** - Résoudre des problèmes utilisant les conversions d'unités sur des grandeurs composées.
- 3P13** - Vérifier la cohérence des résultats du point de vue des unités pour les calculs de grandeurs simples ou composées.
- 3P14** - Résoudre des problèmes en utilisant la proportionnalité dans le cadre de la géométrie.

Statistiques

- 3S10** - Lire, interpréter et représenter des données sous forme d'histogrammes pour des classes de même amplitude.
- 3S11** - Calculer et interpréter l'étendue d'une série présentée sous forme de données brutes, d'un tableau, d'un diagramme en bâtons, d'un diagramme circulaire ou d'un histogramme.
- 3S12** - Calculer des effectifs et des fréquences.

Probabilités

- 3S20** - À partir de dénombrements, calculer des probabilités pour des expériences aléatoires simples à une ou deux épreuves.
- 3S21** - Faire le lien entre stabilisation des fréquences et probabilités.





Homothétie et rotation

- 3G10** - Transformer une figure par rotation et comprendre l'effet d'une rotation.
- 3G11** - Transformer une figure par homothétie et comprendre l'effet d'une homothétie.
- 3G12** - Identifier des rotations et des homothéties dans des frises, des pavages et des rosaces.
- 3G13** - Mobiliser les connaissances des figures, des configurations, de la rotation et de l'homothétie pour déterminer des grandeurs géométriques.
- 3G14** - Calculer des grandeurs géométriques (longueurs, aires et volumes) en utilisant les transformations (symétries, rotations, translations, homothétie).

Théorème de Thalès

- 3G20** - Calculer une longueur avec le théorème de Thalès.
- 3G21** - Démontrer que des droites sont parallèles avec le théorème de Thalès.
- 3G22** - Connaître et utiliser une définition et une propriété caractéristique des triangles semblables.

Trigonométrie

- 3G30** - Calculer une longueur dans un triangle rectangle.
- 3G31** - Calculer la mesure d'un angle dans un triangle rectangle.
- 3G32** - Résoudre un problème géométrique.

Espace

- 3G40** - Se repérer sur une sphère (latitude, longitude).
- 3G41** - Construire et mettre en relation différentes représentations des solides étudiés au cours du cycle (représentations en perspective cavalière, vues de face, de dessus, en coupe, patrons) et leurs sections planes.
- 3G42** - Calculer le volume d'une boule.
- 3G43** - Calculer les volumes d'assemblages de solides étudiés au cours du cycle.

