

v1.0 - août 2021

Documentation

<https://mathsmentales.net/>

MathsMentales est un site permettant de travailler les automatismes de calcul mental en mathématiques.

Table des matières

I. Ressources.....	2
II. Activités et paniers.....	2
1) Recherche des activités.....	3
2) Paramétrage d'une activité.....	4
3) Panier d'activités.....	4
4) Paramétrage d'un panier.....	5
III. Utiliser les activités et paniers.....	6
1) Diaporama.....	6
a) Paramétrage.....	6
b) C'est parti !.....	7
c) Fin de diaporama.....	8
d) L'historique.....	8
2) Fiche d'exercices.....	9
3) Feuille d'interro.....	10
4) Les cartes flash.....	10
5) J'ai/qui a ?.....	11
6) Dominos.....	11
IV. Licence.....	11

I. Ressources

MathsMentales est constitué d'activités de calcul mental, modélisation des nombres, représentations graphiques... à réponses courtes. Ces activités sont inspirées des attendus de fin d'année des programmes de Mathématiques de l'Education Nationale française. Elles sont classées par année scolaire et peuvent se retrouver dans plusieurs niveaux.

Les données des activités sont générées de manière aléatoire : lorsqu'on affiche une activité deux fois, les données de l'activité sont différentes à chaque affichage.

École

CE1 2 activités	CE2 8 activités	CM1 23 activités	CM2 43 activités
---------------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------------

Collège

6e 70 activités	5e 69 activités	4e 82 activités	3e 96 activités
---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

Lycée

2nde 22 activités	1re Gén 6 activités	Tale 2 activités
-----------------------------	-------------------------------	----------------------------

Les activités pourront être utilisées simplement pour travailler les gammes, ou être combinées entre elles pour travailler le calcul réfléchi.

II. Activités et paniers

Les activités peuvent être exploitées de plusieurs manières :

- Sous forme de diaporama chronométré
- Sous forme de fiche de travail à imprimer ou (afficher sur tablette)
- Sous forme de feuille d'interrogation (avec emplacements pour les réponses)
- Sous forme de carte flash (question d'un côté d'une feuille, réponse de l'autre côté)
- Sous forme de j'ai/qui a ? (des fiches comportant une réponse et la question d'une autre fiche)
- Sous forme de dominos

Chaque mode comporte des paramètres que nous allons détailler en partie III.

1) Recherche des activités


Les activités sont accessibles via le menu école/collège/lycée ou directement depuis les boutons de la page d'accueil. Elles s'affichent de manière ordonnée suivant les programmes de l'EN.


Ecole	Collège	Lycée
CP	6e	2nde
CE1	5e	1ère Générale
CE2	4e	Tale
CM1	3e	
CM2		


☐ CE1 ☐ CE2 ☐ CM1 ☐ CM2 ☐ 6e ☐ 5e ☐ 4e ☐ 3e ☐ 2nde ☐ 1re Gén


☐ Tale

>> Niveau 6e (70 act.)[+]

 **Nombres et calculs[+]**

 **Utiliser et représenter les grands nombres entiers[+]**

 **Utiliser et représenter des fractions simples[+]**

 **Utiliser et représenter les nombres décimaux[+]**



Les [-] et [+] permettent de plier/développer les listes de ressources.

Pour faciliter la recherche, un champ permet de taper un mot clé et les cases à cocher des niveaux affichées permettent de réduire la recherche. Exemple : je cherche les activités sur les fractions en 6^e :

☐ CE1 ☐ CE2 ☐ CM1 ☐ CM2 ☒ 6e ☐ 5e

>> Résultat de la recherche[-]

6e/Nombres et calculs[-]

Utiliser et représenter des fractions simples[-]

- Ajouter des fractions
- Comparaison de fractions
- Comparaison de fractions à 1
- Décomposition de fraction en entier + fraction inférieure à 1
- Fraction de quantité
- Simplifier une fraction
- Trouver la fraction égale
- Valeur décimale de fraction simple

2) Paramétrage d'une activité

Une fois la ressource trouvée, on clique dessus pour la paramétrer. Il est possible de régler :

- (1) Le **temps** d'affichage d'une question (pour les diaporamas)
- (2) Le **nombre** de questions à générer
- (3) Les **types** de questions à utiliser (selon les activités)

The screenshot shows the configuration interface for 'Activité 5NC7'. It includes a title bar, a subtitle 'Ajouter des fractions', and a duration slider set to 32 s. Below this is a 'Nombre de questions' slider set to 2. A blue arrow points to a shopping basket icon in the top right. The 'Questions types' section has three icons: a die (labeled 1), a pencil (labeled 2), and a shopping basket (labeled 3). The 'Questions types' list includes: 'Tout (dé)sélectionner', 'Ajouter des fractions décimales (6e)' with the example $\frac{18}{1\ 000} + \frac{17}{1\ 000}$, 'Ajouter des fractions de même dénominateur (6e)' with the example $\frac{29}{27} + \frac{8}{27}$, 'Ajouter des fractions de dénominateur multiples (5e)' with examples $\frac{3}{9} + \frac{4}{18}$ and $\frac{4}{18} + \frac{3}{9}$, and 'Ajouter des fractions et simplifier (4e)' with the example $\frac{7}{4} + \frac{8}{9}$.




Le **dé** permet d'afficher d'autres données aléatoires dans les exemples.

Le **crayon** permet, quand vous êtes doté d'un TBI/ENI ou d'une tablette d'**annoter** les questions type.

L'activité pourra être utilisée telle quelle dans un diaporama, un jeu de domino..., ou être ajoutée dans un **panier** pour être combinée avec d'autres activités.

3) Panier d'activités

Un panier d'activité est un regroupement d'activités.

Si vous désirez réaliser une succession d'activités, vous utiliserez le panier en ajoutant chaque activité dans le panier affiché à l'aide du bouton .

Une fois l'activité au panier, il est possible d'en modifier les paramètres et de l'ajouter à nouveau au panier.

On obtient 2 activités de même nom :

Pour **modifier** une activité du panier il faut cliquer sur le bouton d'édition de sa ligne

The screenshot shows the activity basket interface. It displays three baskets at the top, labeled 1, 2, and 3. Below them is a list of activities. The first activity is '6e' with a duration of 4 min 16 s, 8 questions, and 1 set. The second activity is 'Ajouter des fractions (32 s. / 2 quest.)' and the third is 'Calculs successifs (32 s. / 2 quest.)'. A blue arrow points to the edit icon (pencil) next to the second activity.

Lorsqu'on édite une activité d'un panier, 2 boutons nous permettent de la retirer du panier ou de désolidariser l'édition de l'activité pour l'ajouter à nouveau dans le panier comme nouvelle entrée.

> Activité 5NC7

Ajouter des fractions

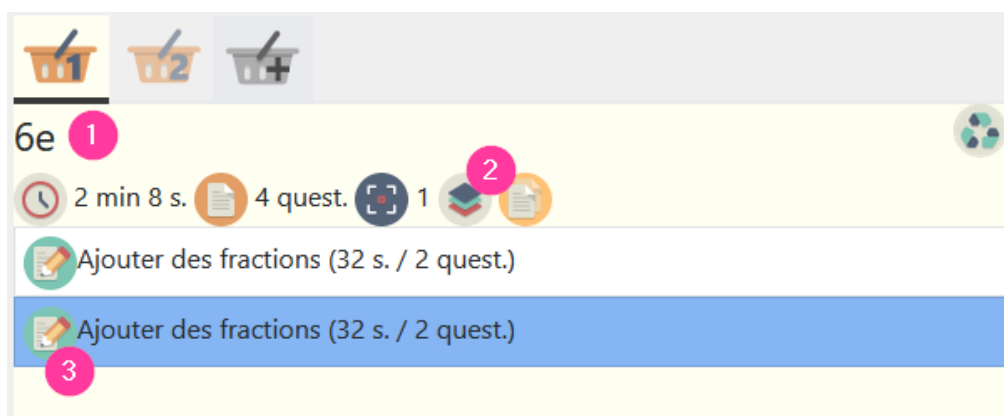


Il est possible de créer jusqu'à 4 paniers d'activités qui serviront dans les diaporamas. Pour les autres usages, seul le premier panier est utile.


4) Paramétrage d'un panier

Les paramètres d'un panier sont :

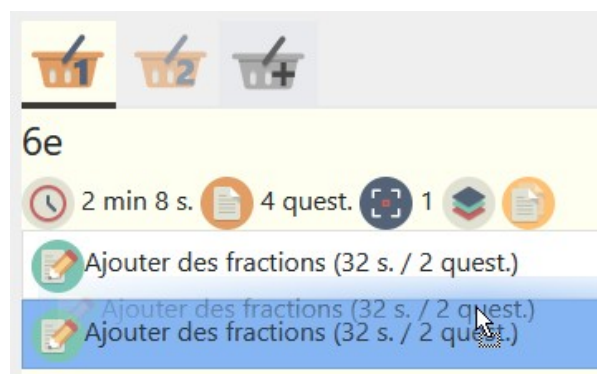
1. Le **nom** du panier (qui sera affiché dans le diaporama)
2. Le **mélange des questions** des activités
3. L'**ordre** des activités



Pour **renommer**, il suffit de cliquer sur le nom du panier et de taper le nouveau nom.

Le **mélange** des questions se fait en cliquant sur le bouton 2 qui devient alors  pour indiquer que les questions seront mélangées aléatoirement. Cliquer à nouveau dessus remet les questions dans l'ordre des activités.

Le **changement d'ordre** des activités se fait par cliquer/glisser des activités à l'aide de la souris.



III. Utiliser les activités et paniers

Une fois que l'activité ou le panier est entièrement paramétré, on peut passer à la phase d'utilisation selon les modes listés au II.

1) Diaporama

a) Paramétrage

Le diaporama est la forme originale de MathsMentales, c'est la proposition d'usage par défaut.

Il a été modifié par rapport à l'édition précédente dans son esthétique ainsi que dans les modes d'usage possibles.

Voici les différents paramètres entrant en compte dans un diaporama :

Clé de données

☒ inclure

La **clé de données** est une chaîne de texte qui amorce les variables aléatoires. Pour une clé de données fixe, on obtiendra toujours les mêmes énoncés à chaque lancement d'une activité.

L'inclure permettra de récupérer une adresse où les énoncés seront toujours les mêmes. Cela peut être pratique pour un cahier de textes pour que les utilisateurs puissent revoir où ils se sont trompés ou refaire une même série plusieurs fois. Généralement, on ne touche à rien, et la clé sera changée à chaque lancement du diaporama.

Introduction au diaporama

☐ Exemple ☒ Décompte ☐ Rien

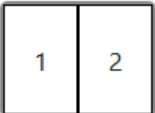
L'**introduction** au diaporama, par défaut est positionnée sur « Décompte ». Cela signifie qu'avant que le diaporama commence sera affiché 3, 2, 1.

Si l'on choisit « Rien », le diaporama commencera immédiatement.

Si l'on choisit « Exemple », un énoncé d'exemple sera affiché, que l'on pourra commenter, annoter (si usage d'un TBI/Tablette), discuter, avant de lancer vraiment le diaporama.

Enoncé

☐ Simple ☒ Double ☐ Triple ☐ Quadruple

☐ Horizontale ☒ Verticale ☐ Normal ☐ 

Les activités peuvent être affichées dans plusieurs **zones** – jusqu'à 4 zones différentes.

Le nombre de zones minimal augmente avec le nombre de paniers.

Dans le paramétrage du panier est indiqué le numéro de/des zones d'affichage.



Si l'on a au moins deux zones, il est possible d'afficher les zones en face à face, ce qui peut s'avérer pratique avec une tablette posée sur une table entre deux élèves qui se font face, et même 4 élèves !

Lorsqu'on affiche une même activité dans plusieurs zones, les données sont différentes.

Fin de diaporama

☐ Correction ☒ Rien ☐ Énoncés

À la **fin du diaporama**, on peut demander à ce que rien ne s'affiche, on aura alors une page blanche.

Mais on peut aussi demander à ce que la **correction** soit directement affichée, ou alors la liste de tous les **énoncés**, sans les réponses cette fois.

Il reste à faire le choix sur ce que l'on désire faire :



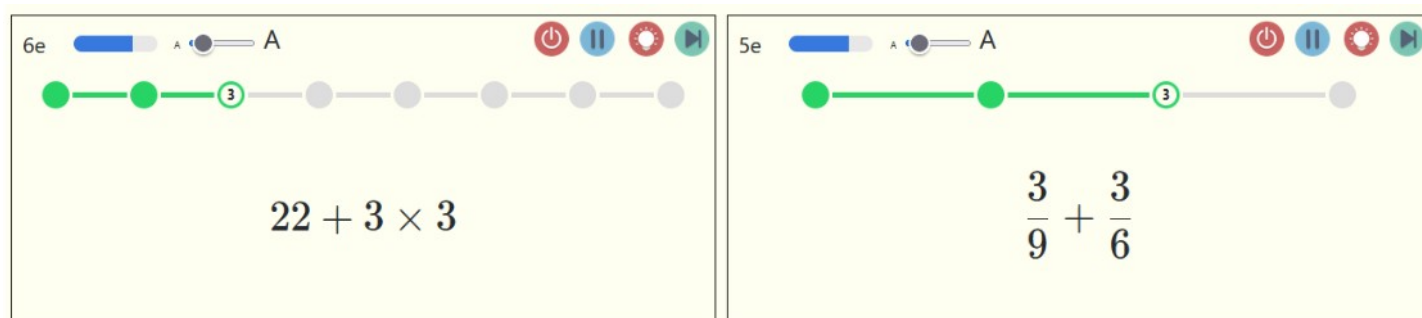
- **C'est parti !** lance le diaporama
- **Énoncés** affichera la liste des énoncés
- **Réponses** affichera la liste des réponses attendues.
- **Adresse/QRCode** permet d'obtenir l'adresse directe de ce que l'on a paramétré. Si la clé de données est incluse, on aura toujours les mêmes données. Et pour les usagers des QRCode, vous pourrez en générer un directement dans MathsMentales.
- Enfin, → **Historique** ajoutera l'adresse directement dans l'historique de MathsMentales, sans afficher le diaporama, ni les questions.



Tout appui sur l'un des 3 premiers boutons fera que l'activité sera copiée dans l'historique.

L'historique permet de retrouver ensuite les énoncés pour en faire une copie d'écran par exemple pour le cahier de textes.

b) C'est parti !



Lorsqu'on lance le diaporama, une zone ou plusieurs zones d'affichage apparaissent à l'écran (selon le paramétrage choisi pour la section « Énoncé »).

Chaque zone comporte son **nom** ❶, son **sablier** de la question en cours ❷, son curseur de **zoom** ❸ et son **fil d'Ariane** ❹ permettant de se situer dans le dérouler du diaporama.



Chaque zone a son propre **panneau de commandes** qui permet de :

- Mettre **fin** au diaporama de la zone ❶
- Mettre en **pause** le diaporama de la zone ❷
- Indiquer la **réponse** de la question affichée (ce qui met en pause le diaporama de la zone) ❸
- Passer à la **question suivante** du diaporama de la zone. ❹



Il existe également un panneau de contrôle général qui apparaît au passage de la souris vers le milieu du bord haut de la page



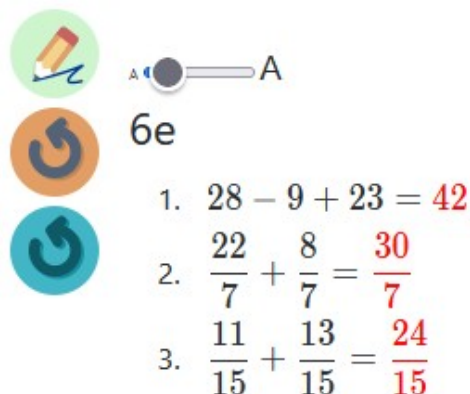
Il permet de tout **arrêter**, tout mettre en **pause**, ou de passer tous les diaporamas à la **question suivante**.

c) Fin de diaporama

A la fin du diaporama, si l'on a choisi de ne rien afficher, il est possible de cliquer sur les onglets « Énoncé » et « Corrigé » pour afficher l'énoncé ou le corrigé.

Des boutons de commande permettent alors ...

- d'annoter (bouton crayon)
- de modifier la taille du texte
- de recommencer le même diaporama avec des nouvelles questions
- de recommencer le diaporama avec les mêmes énoncés et données aléatoires.



d) L'historique

Dans l'historique, on retrouve en haut de liste le dernier paramétrage effectué dans MathsMentales.

8. **Panier du Mardi 17 Août 2021 - 14:50:39:** [lien direct](#) [✂ éditer](#) [✖ Supprimer](#)

6e	5e
<ul style="list-style-type: none">○ Ajouter des fractions○ Ajouter des fractions○ Calculs successifs○ Calculs successifs	<ul style="list-style-type: none">○ Ajouter des fractions○ Ajouter des fractions

La date et l'heure sont indiqués, et trois liens permettent de :

- Retrouver le lien direct, avec la clé de données
- Recommencer l'édition de l'activité, pour par exemple la relancer avec de nouvelles données, ou en modifier des paramètres (une nouvelle entrée dans l'historique sera écrite)
- Supprimer l'activité de l'historique.



L'historique ne fonctionne pas en ligne, mais il utilise l'ordinateur sur lequel vous travaillez. Si c'est votre ordinateur perso, pas de problème, vous retrouverez l'historique à chaque fois que vous ouvrez le navigateur internet (Firefox, Chrome, Edge, Safari), sinon ne comptez pas sur sa mémoire dès que vous fermez votre session !


2) Fiche d'exercices

Pour les fiches d'exercices, comme tous les documents générés pour être imprimés, le format d'impression de destination est le A4.

> Paramètres

Type d'usage : Feuille d'exercices ▼

Clé de données

☐ inclure Mvidzb  1


Titre de la fiche

Fiche d'exercices 2

Titre de chaque exercice

Exercice n° 3

Taille des caractères : 12pt

 4

Nombres d'exemplaires différents

1 5

Corrigé

☐ Après chaque exercice ☒ En fin de fiche 6

Générer

Voici à quoi servent les différents paramètres :

- (1) La clé de données, permet de retrouver la même fiche d'exercices qu'une fois précédent. Si on en a perdu le corrigé par exemple. La clé utilisée pour une fiche est imprimée sur celle-ci.
- (2) Le titre de la fiche. Si vous n'indiquez rien, le titre est « Fiche d'exercices ». Le fait d'écrire dans ce champ remplace le titre par ce que vous y mettrez.
- (3) Si votre fiche est réalisée avec un panier comportant plusieurs activités, cela correspondra sur la fiche à plusieurs exercices. Chaque exercice est précédé du texte « Exercice n° » avec le numéro de l'activité. Il suffit d'indiquer autre chose pour que cela soit remplacé.
- (4) La taille des caractères par défaut est 12pt. C'est la taille recommandée pour des courriers. Cependant, si vous trouvez que c'est trop grand, vous pouvez modifier cette donnée.
- (5) Par défaut, une seule feuille d'exercices est générée, mais vous pouvez avoir besoin d'en réaliser plusieurs différentes. Il suffit d'augmenter ce nombre pour avoir plusieurs fiches aux données différentes. Rien de mieux pour faire acquérir de vraies compétences quand les élèves doivent expliquer plutôt que de simplement donner la bonne réponse à leur voisin.
- (6) Le corrigé de la fiche se trouve normalement en fin de fiche. Cependant, si vous voulez que le corrigé suive chaque activité, cochez « Après chaque exercice ».

Il ne reste plus qu'à cliquer sur **Générer** pour obtenir votre fiche.

Une fenêtre s'ouvre alors avec quelques paramètres :

- **print** pour lancer l'impression (avec aperçu)
- **Corrigé sur feuille séparée** pour que le corrigé soit imprimé sur une autre feuille que les énoncés.
- Et pour chaque exercice, une liste de choix permet de modifier le **nombre de colonnes** utilisées pour les questions.

Remarque : ces commandes ne sont pas imprimées.



Si vous n'êtes pas satisfait d'un paramétrage, fermez la Fiche d'exercice, refaites vos choix, puis cliquez à nouveau sur le bouton Générer.

Fiche d'exercices

Exercice n°1 : Division entière, division euclidienne

A) Quels sont le quotient et le reste de $30 \div 8$? B) Quels sont le quotient et le reste de $34 \div 8$?

Exercice n°2 : Conversions heures minutes \leftrightarrow heures décimales

A) 11 h 24 min = ? h B) 15 : 30 = ? h

C) 20 : 27 = ? h

Exercice n°3 : Calculs statistiques : moyenne, médiane, étendue de 2 à 5 valeurs

A) Quelles sont la moyenne, la médiane et l'étendue de 8, 4, 4 et 12 ? B) Quelles sont la moyenne, la médiane et l'étendue de 6, 3, 13, 8 et 15 ?

Exercice n°4 : Calculs avec les puissances

A) $(-3)^{-1}$ B) $(-3)^{-6}$ C) $(-6)^{-9}$ D) $(-6)^{-2}$

Correction des exercices

Exercice n°1 : Division entière, division euclidienne

A) $36 = 8 \times 4 + 4$ ou $Q = 4$; $R = 4$ B) $34 = 4 \times 8 + 2$ ou $Q = 8$; $R = 2$

Exercice n°2 : Conversions heures minutes \leftrightarrow heures décimales

A) 11 h 24 = 11,4 h B) 15 h 30 min = 15,5 h C) 20 h 27 min = 20,45 h

Exercice n°3 : Calculs statistiques : moyenne, médiane, étendue de 2 à 5 valeurs

A) Moyenne : $(8 + 4 + 4 + 12) \div 4 = 7$, médiane : 6 et étendue : $8 - 4 = 8$

B) Moyenne : $(6 + 3 + 13 + 8 + 15) \div 5 = 9$, médiane : 8 et étendue : $13 - 3 = 10$

Exercice n°4 : Calculs avec les puissances

A) $(-3)^{-1} = (-3)^{-1}$ B) $(-8)^{-6} = (-8)^{-6}$ C) $(-6)^{-9} = (-6)^{-9}$ D) $(-6)^{-2} = (-6)^{-2}$

« < 1 sur 1 > »

3) Feuille d'interro

La **feuille d'interro** possède presque les mêmes paramètres que la fiche d'exercices.

Les principales différences sont :

- (1) **L'entête** de la fiche qui demande les renseignements habituels
- (2) pour chaque exercice un deuxième paramètre permet d'ajuster les **hauteurs** des emplacements de réponses.

Interrogation écrite

Clé : Mvidzb p.1

Nom, prénom, classe : 1

Remarques :

Exercice n°1 : Division entière, division euclidienne 2 30 2

A) Quels sont le quotient et le reste de $36 \div 8$?

B) Quels sont le quotient et le reste de $34 \div 4$?

Le corrigé est également toujours imprimé sur une feuille séparée.

4) Les cartes flash

Pour rappel, seul le panier numéro 1 est utilisé pour la génération des cartes flash.

Ce sont des cartes destinées à travailler la mémorisation. Vous pouvez en voir un exemple d'usage sur le site de Joan Riguet <https://sites.google.com/view/riguetmaths/mémorisation>

Aucun paramètre, ou presque. Cliquer sur Générer permet de créer une feuille de flashcards dont les rectos se trouvent à gauche et les versos à droite. Il ne reste plus qu'à plier soigneusement la feuille, plastifier et découper.



Dans la fenêtre générée, vous pouvez modifier un paramètre qui règle la **hauteur** des cartes.

CC-BY-NC © 2021 MathsMentales.net

Print pour imprimer ou faire un pdf.

Cartes Flash 55 Clé : Mvidzb

Quels sont le quotient et le reste de $36 \div 8$?

$36 = 8 \times 4 + 4$ ou $Q = 4; R = 4$

5) J'ai/qui a ?

Le j'ai/qui a est un jeu collaboratif où des cartes comportant une question et la réponse à la question d'une autre carte permet de chainer. Il faut pour cela être attentif au qui a ? pour répondre j'ai ! et passer à la suite.

Au niveau paramétrage, quelques possibilités :

> Paramètres

Type d'usage : J'ai/qui a ?

Clé de données

☒ inclure uPSJvq

Affirmation

J'ai ...

Question

Qui a ... ?

Nombre de cartes : 30 (si 1 seule activité)

Générer

- (1) Remplacer l'expression « J'ai »
- (2) Remplacer l'expression « Qui a ? »
- (3) Indiquer le nombre de cartes à générer. Ce paramètre n'est pris en compte que si une seule activité a été sélectionnée. S'il s'agit d'un panier, alors le nombre de cartes correspond au nombre de questions du panier.

CC-BY-NC © 2021 MathsMentales.net

Print pour imprimer ou faire un pdf.

J'ai / Qui a ?

55 55 Clé : uPSJvq

J'ai ...	J'ai ...	J'ai ...
-12	-1	11
Qui a ?	Qui a ?	Qui a ?
$(-2) + (+1)$	$(+10) + (+1)$	$(+10) + (+12)$

Deux paramètres permettent de régler la **largeur** et la **hauteur** des cartes générées.

6) Dominos

Le jeu de **dominos** consiste à utiliser des cartes à deux éléments : une question et une réponse à une autre question. Il s'agit de poser les dominos chacun son tour en chainant question et réponse correspondante. Ici, pas de double prévu. C'est en fait une variante du J'ai/qui a ?

Très peu de paramètres : le nombre de dominos à générer – si une seule activité, voir 5). et les boutons qui permettent de modifier la taille des dominos générés, pour éviter les retours à la ligne par exemple.

CC-BY-NC © 2021 MathsMentales.net

Print pour imprimer ou faire un pdf.

Largeur : 74 Hauteur : 25 Clé : uPSJvq

Dominos

-4	$(-2) + (+1)$	-1	$(+10) + (+1)$
----	---------------	----	----------------

IV. Licence

MathsMentales est placée sous licence Apache 2.0. Cela implique la possibilité de le modifier de manière libre.

Vous pouvez consulter cette licence sur la page github <https://github.com/seb-cogez/mathsmentales> et y récupérer le code source.