

Vous venez de trouver une règle mise en ligne par des collectionneurs qui partagent leur passion et leur collection de jeux de société sur Internet depuis 1998.

Imaginez que vous puissiez accéder, jour et nuit, à cette collection, que vous puissiez ouvrir et utiliser tous ces jeux.

Ce rêve est devenu réalité !

Chantal et François ont créé l'Escale à jeux en 2013. Depuis l'été 2022, Isabelle et Raphaël leur ont succédé. Ils vous accueillent à Sologny (Bourgogne du sud), au cœur du Val Lamartinien, entre Mâcon et Cluny, à une heure de Châlon-sur-Saône ou de Lyon, une heure et demi de Roanne ou Dijon, deux heures de Genève, Grenoble ou Annecy et quatre heures de Paris (deux heures en TGV).

L'Escale à jeux est un ludogîte, réunissant un meublé de tourisme ★★★ modulable de 2 à 15 personnes et une ludothèque de plus de 9000 jeux de société.

Au total, 320 m² pour jouer, ripailler et dormir.

**ESCALE À
JEUX**

escaleajeux.fr

09 72 30 41 42

06 24 69 12 99

escaleajeux@gmail.com



- Les joueurs peuvent noter leurs calculs en utilisant les feuilles du bloc-notes.

Fin de la partie

- *La partie se joue en 5 séries de lancers de dés : le joueur qui a totalisé le plus de points a gagné la partie.*
- En cas d'égalité pour la première place, un lancer supplémentaire permettra de départager les ex æquo.

Un exemple de partie **Partie Expert**

Le nombre cible : 24

Les 5 nombres : 5 ; 2 ; 1 ; 17 et 4



Joueur A : $17 + 5 = 22$; $22 + 2 = 24$ → il obtient 2 points (deux additions)

Joueur B : $5 + 1 = 6$; $6 \times 4 = 24$ → il obtient 2 points (une addition et une multiplication)

Joueur C : $2 \times 5 = 10$; $10 + 17 = 27$; $27 - 4 = 23$; $23 + 1 = 24$

→ il obtient 5 points (une multiplication, deux additions et une soustraction)

Joueur D : $2 \times 5 = 10$; $10 + 17 = 27$; $4 - 1 = 3$; $27 - 3 = 24$

→ il obtient 6 points (une multiplication, une addition et deux soustractions)

Joueur E : $17 + 1 = 18$; $18 \times 4 = 72$; $5 - 2 = 3$; $72 \div 3 = 24$

→ il obtient 13 points (coup *Mathador* avec une addition, une multiplication, une soustraction et une division)

Mathador Flash, un jeu qui s'adapte à tous les publics

Qu'il s'agisse de parties *Flash* ou *Expert*, de nombreuses adaptations sont possibles !

Jouez souple !

Pour donner plus de temps aux joueurs, on peut laisser deux minutes (la valeur de deux sabliers) pour trouver le nombre cible. On peut aussi décider que le nombre cible est atteint à + ou - 1 près. Par exemple, si les dés rouges donnent 52, on considère que l'on peut fabriquer 51, 52 ou 53.

Pour les champions !

Remplacement du dé rouge 6 faces par le dé rouge 10 faces (dizaines : de 00 à 90). Le nombre cible peut varier entre 0 et 99. Par exemple, si le dé 10 faces « dizaines » donne 70 et le dé 10 faces « unités » donne 8, le nombre cible est alors 78 (70 + 8).

Pour les débutants !

Pour faire découvrir le principe à des plus jeunes (à partir de 6 ans), il suffit de prendre le dé blanc à 20 faces pour déterminer le nombre cible. Les 4 autres dés blancs seront les nombres avec lesquels on calcule. Dans les parties **Expert**, on peut aussi n'utiliser que l'addition et la soustraction en attribuant 1 point pour une addition et 2 points pour une soustraction.

Faites équipe !

Pour faire une partie à 4 joueurs, on peut aussi constituer 2 équipes de 2 joueurs. Le jeu en équipe permet alors d'équilibrer les forces.



Matériel

- 5 dés blancs : 1 dé à 4 faces (de 1 à 4), 1 dé à 6 faces (de 1 à 6), 1 dé à 8 faces (de 1 à 8), 1 dé à 12 faces (de 1 à 12) et 1 dé à 20 faces (de 1 à 20).
- 3 dés rouges : 1 dé à 6 faces (de 1 à 6), 1 dé à 10 faces (unités : de 0 à 9) et 1 dé à 10 faces (dizaines : de 00 à 90). Tous ces dés se lisent sur leur face supérieure. Attention au dé à 4 faces qui est une pyramide ! Le nombre à retenir est celui qui se répète autour du sommet.
- 1 sablier (1 minute).
- 1 bloc de feuilles de scores.
- 1 bloc-notes.
- Un livret pédagogique téléchargeable gratuitement sur : <http://mathador-flash.jeux-mathematiques.fr>

Jeu créé par Éric Trouillot
Coédition L2D / CRDP de Franche-Comté
© L2D, CRDP de Franche-Comté, 2010
Tous droits de traduction, de reproduction
et d'adaptation réservés pour tous pays
www.L2D.fr
<http://crdp.ac-besancon.fr>

Règle du jeu

Partie Flash Qui calculera le plus vite ?

But du jeu : trouver le **plus vite possible** le nombre cible en utilisant 5 nombres. Le nombre cible et les 5 nombres sont obtenus à partir d'un lancer de 7 dés. Les joueurs peuvent utiliser les 4 opérations (+/-/x/÷).

Nombre de joueurs

- De 2 à 6 joueurs.
- Avec un groupe plus important ou en classe, le sablier doit être géré par un meneur de jeu ou par l'enseignant. Le nombre cible et les 5 nombres à utiliser pour les calculs doivent être inscrits sur un tableau pour être visibles par tous.
Retrouvez tous les conseils de l'auteur sur : <http://mathador-flash.jeux-mathematiques.fr>

Déroulement d'une partie

- Pour obtenir le nombre cible et les 5 nombres :
 - ➔ Un joueur lance 2 dés rouges : le cube (de 1 à 6) et le dé à 10 faces (de 0 à 9). Le cube détermine le chiffre des dizaines et le dé à 10 faces celui des unités. On obtient alors un nombre entre 10 et 69 : c'est le **nombre cible**.
 - ➔ Un joueur lance les 5 dés blancs. On obtient alors les **5 nombres** à combiner à l'aide des 4 opérations pour obtenir le nombre cible.
- On place le sablier au centre de la table et on le retourne : la partie commence !

- Dès qu'un joueur pense avoir fabriqué le **nombre cible** avec les **nombres**, il s'empare du sablier et le couche pour stopper la chute du sable. Il détaille ses calculs aux autres joueurs.
 - ➔ Si ses calculs sont faux, *il perd 1 point*.
On redresse alors le sablier et le jeu reprend jusqu'à écoulement complet du sable.
 - ➔ Si ses calculs sont justes, *il marque 1 point*.
 - ➔ Si aucun joueur n'a trouvé lorsque le sable s'est écoulé, le point n'est pas donné.
Dans les deux derniers cas, le sablier est redressé puis mis à 0. On relance les dés pour obtenir un nouveau nombre cible et 5 nouveaux nombres. La partie continue.

Remarques

- Chaque nombre ne doit être employé qu'une seule fois mais il n'y a pas obligation de tous les utiliser.
- Il faut faire au moins une opération pour trouver le nombre cible !
- Les joueurs peuvent noter leurs calculs en utilisant les feuilles du bloc-notes. Mais pour celui qui veut être le plus rapide, le calcul mental sans notes est vivement conseillé !

Fin de la partie

Le premier joueur qui totalise 5 points a gagné la partie.

Partie Expert Qui calculera le mieux ?

But du jeu :

- Trouver le nombre cible avec 5 nombres **en utilisant le plus grand nombre possible d'opérations et, de préférence, les plus compliquées** : la soustraction et surtout la division. Ce sont elles qui rapportent le plus de points !
Le nombre cible et les 5 nombres sont obtenus à partir d'un lancer de 7 dés.
On peut utiliser les 4 opérations (+/-/x/÷) mais attention à leur valeur respective !

Nombre de joueurs

- De 2 à 6 joueurs.
- Avec un groupe plus important ou en classe, le sablier doit être géré par un meneur de jeu ou par l'enseignant. Le nombre cible et les 5 nombres à utiliser pour les calculs doivent être inscrits sur un tableau pour être visibles par tous.
Retrouvez tous les conseils de l'auteur sur : <http://mathador-flash.jeux-mathematiques.fr>

Déroulement d'une partie

- Pour obtenir le **nombre cible** et les **5 nombres** :
 - ➔ Un joueur lance 2 dés rouges : le cube (de 1 à 6) et le dé à 10 faces (de 0 à 9). Le cube détermine le chiffre des dizaines et le dé à 10 faces celui des unités. On obtient alors un nombre entre 10 et 69 : c'est le **nombre cible**.
 - ➔ Un joueur lance les 5 dés blancs. On obtient alors les **5 nombres** à combiner à l'aide des 4 opérations pour obtenir le nombre cible.

- On place le sablier au centre de la table et on le retourne : c'est parti pour une minute de réflexion !
- Les joueurs doivent fabriquer le **nombre cible** à partir des **nombres** en cherchant à obtenir le maximum de points. Chaque opération rapportant un certain nombre de points, il faut essayer d'en utiliser le plus possible et, de préférence, les plus compliquées : la soustraction et, surtout, la division.

Valeur en points des opérations

- ➔ une addition = 1 point
 - ➔ une soustraction = 2 points
 - ➔ une multiplication = 1 point
 - ➔ une division = 3 points.
- Le coup Mathador, c'est-à-dire l'utilisation des 5 nombres et des 4 opérations, chacune une fois, rapporte 13 points.

- Lorsque la minute est écoulée, les joueurs qui ont trouvé le nombre cible donnent leur total de points.
- Après vérification de toutes les propositions, on note les points sur une feuille de scores.
- Le sablier est remis à 0. On relance les dés pour obtenir un nouveau nombre cible et 5 nouveaux nombres. La partie continue.

Remarques

- Si les joueurs n'ont pas trouvé de solution, les points ne sont pas donnés.
- Chaque nombre ne doit être employé qu'une seule fois mais il n'y a pas obligation de tous les utiliser.
- Il faut faire au moins une opération pour trouver le nombre cible !

MATHADOR®

L'UNIVERS DES CHIFFRES

FLASH



Jeu créé par Éric Trouillot
Coédition L2D / CRDP de Franche-Comté
© L2D, CRDP de Franche-Comté, 2010

DOSSIER PÉDAGOGIQUE

Le calcul sous les trois formes, mental, à la main ou à la calculatrice, constitue une part importante de l'activité mathématique à l'école primaire et au collège. *Mathador Flash* permet de pratiquer indifféremment ces trois activités, même s'il est particulièrement adapté au calcul mental. ■

► Le calcul mental : de quoi parle-t-on ?

Pour le grand public, ce dernier renvoie à l'école de la III^e République et à ses élèves en blouse grise brandissant fièrement leurs résultats sur une ardoise ! La pratique du calcul mental en classe a pourtant bien changé, notamment parce qu'on distingue maintenant très clairement le calcul mental automatisé et le calcul mental réfléchi. Le premier définit ce qui, dans la mémoire humaine, est directement accessible, induisant lorsqu'on le pratique une réponse immédiate. Il est constitué d'un socle stable, souvent acquis dans l'enfance puis progressivement enrichi. Le second demande au contraire réflexion et choix de procédures et reste par essence évolutif. Ces deux types de calcul mental se conjuguent pour chaque individu en une combinaison à la fois unique et variable dans le temps.

La distinction entre ces deux types de calcul est importante car elle détermine des activités très différentes. Par exemple, $12 + 8$, $23 + 10$, $147 + 100$, 5×8 , 16×100 devraient relever pour un élève de fin de primaire du calcul automatisé. En revanche, 6×15 , 11×13 ou $2,7 + 12,6$ appartiennent, à la lecture des programmes du cycle 3, au domaine du calcul mental réfléchi. Ce dernier se rapproche de la résolution de problèmes, un des piliers des programmes du primaire et du collège. Il utilise le calcul mental automatisé qu'il enrichit au fur et à mesure de la pratique. En se développant, la partie automatisée libère un espace de réflexion utilisable par la partie réfléchie.

En jouant avec *Mathador Flash*, on utilise ces deux formes de calcul. Mais le cœur du jeu se situe finalement dans un autre registre, celui du calcul mental à l'envers : un nombre cible qu'il faut essayer de fabriquer en utilisant des nombres donnés. Pour atteindre la cible, le joueur dispose du calcul mental direct (automatisé et réfléchi) mais surtout du principe de décomposition des nombres. Pour fabriquer **63**, on peut faire **7×9** mais aussi **21×3** , **$6 \times 10 + 3$** , **$7 \times 10 - 7$** , **$8 \times 8 - 1$** , **$5 \times 12 + 3$** , **$5 \times 13 - 2$** ... Ces différentes réponses donnent une idée de la richesse du registre de la décomposition des nombres. Richesse liée à la quantité des solutions mais aussi à la qualité des procédures : comme on le fait pour un objet mystérieux, retourné dans tous les sens pour mieux l'appréhender, la décomposition donne au nombre, et ce faisant au concept de nombre, de l'épaisseur et de la consistance. De la même façon qu'en maternelle le comptage d'une collection d'objets suivi de décompositions-recompositions du nombre obtenu donne du sens au principe de cardinalité, le calcul à l'envers donne, en primaire et au collège, du sens aux opérations utilisées.

Pourquoi ? En maternelle, le dénombrement par comptage est un acte rituel qui peut se pratiquer à la frontière du sens alors que l'acte de décomposition du nombre obtenu correspond à un choix réfléchi par l'enfant qui est alors en situation d'acteur. Après avoir compté une collection de 5 objets identiques, c'est lui qui détermine le fait que 5, c'est aussi 3 et 2 ou 1 et 4. En fin de primaire et au collège, le calcul direct peut aussi se pratiquer à la frontière du sens alors qu'un calcul à l'envers implique des choix de nombres et d'opérations. L'exercice répété du calcul à l'envers donnera plus d'aisance en calcul mental réfléchi. Cela se traduira par une meilleure connaissance des décompositions additives et multiplicatives qui pourront même s'automatiser avec le temps. En fait, l'exercice du calcul à l'envers est déterminant car le principe de décomposition n'est pas naturel. Il doit être travaillé. Sa mise en application va permettre de développer des procédures complexes en calcul mental réfléchi.

Ainsi, la pratique régulière du calcul à l'envers améliore la relation aux nombres et permet une construction plus solide du sens des opérations, des propriétés des opérations ainsi que des ordres de grandeur. Les bienfaits ultérieurs peuvent être multiples : calculs et simplification de fractions, pourcentages, calculs avec les relatifs, calcul littéral...

► Liens avec le socle commun

Socle commun : Compétence 3 → les principaux éléments de mathématiques

En multipliant les occasions de faire du calcul mental en classe, *Mathador Flash* répond parfaitement aux exigences du socle commun de connaissances et de compétences.

Le calcul mental doit faire l'objet d'une pratique quotidienne d'au moins 15 minutes.

L'entraînement au calcul mental doit être quotidien dès le CP et se prolonger tout au long de l'école élémentaire [...]. Les maîtres alternent les moments d'entraînement et ceux qui permettent de concevoir des méthodes et de comparer leur efficacité. Les premiers permettent aux maîtres et aux élèves eux-mêmes de contrôler les acquisitions et de renforcer les acquis [...]. Les seconds sont plus longs : le maître prend le temps de comparer avec les élèves diverses méthodes, de voir lesquelles sont les plus efficaces et de les analyser en vue de leur systématisation. Le calcul mental est l'occasion d'utiliser des propriétés sur les opérations : pour calculer 4×26 , on peut choisir d'effectuer $4 \times 25 + 4 \times 1$, ou aussi $26 \times 2 \times 2$, ou encore $4 \times 20 + 4 \times 6$.

Trois objectifs dans l'enseignement du calcul mental, prolongés au collège, sont ainsi mis en évidence : l'automatisation des calculs simples, la mise en place de méthodes pour les calculs plus complexes d'une part et pour le calcul approché d'autre part.

Cet enseignement prend appui sur l'intérêt et le plaisir des élèves à apprendre et à constater leurs progrès.

Mise en œuvre du socle commun de connaissances et de compétences : l'enseignement du calcul.

B.O. n° 10 du 8 mars 2007

Automatisation, réflexion, comparaison, méthodes, propriétés des opérations mais aussi plaisir et progrès, ces termes appartiennent pleinement à l'univers du jeu mathématique et à celui de *Mathador Flash* en particulier. En alternant de manière structurée situations ludiques et moments d'analyse, ce jeu participe réellement à l'acquisition de certaines des compétences décrites dans le socle commun.

Ces compétences, décrites dans le *Livret personnel de compétences* (B.O n° 27 du 8 juillet 2010), sont les suivantes :

- Compétences en référence au premier palier pour la maîtrise du socle commun – Compétences attendues fin CE1 :

Nombres et calculs

- Calculer : addition, soustraction, multiplication
- Diviser par 2 et par 5 dans le cas où le quotient exact est entier
- Restituer et utiliser les tables d'addition et de multiplication par 2, 3, 4 et 5
- Calculer mentalement en utilisant des additions, des soustractions et des multiplications simples

- Compétences en référence au deuxième palier pour la maîtrise du socle commun –
Compétences attendues fin CM2 :

Nombres et calculs

- Restituer les tables d'addition et de multiplication de 2 à 9
- Calculer mentalement en utilisant les quatre opérations
- Estimer l'ordre de grandeur d'un résultat

- Compétences en référence au troisième palier pour la maîtrise du socle commun –
Compétences attendues fin 3^e :

Nombres et calculs

- Connaître et utiliser les nombres entiers, décimaux et fractionnaires.
- Mener à bien un calcul : mental, à la main, à la calculatrice, avec un ordinateur.

▶ Liens avec les programmes

La pratique de **Mathador Flash** correspond parfaitement aux orientations des programmes actuels de primaire et du collège. Deux axes sont privilégiés : le calcul mental qui concerne les parties **Flash** et **Expert** et le calcul écrit qui correspond aux seules parties **Expert**.

Dans le primaire (B.O. hors-série n°3 du 19 juin 2008) :

- Une pratique régulière du calcul mental est indispensable. L'acquisition des mécanismes en mathématiques est toujours associée à une intelligence de leur signification. L'entraînement quotidien au calcul mental permet une connaissance plus approfondie des nombres et une familiarisation avec leurs propriétés. (CP-CE1)
- Produire et reconnaître les décompositions additives des nombres inférieurs à 20. (CP)
- Connaître et utiliser des procédures de calcul mental pour calculer des sommes, des différences et des produits. (CE1)
- L'élève renforce ses compétences en calcul mental. Il acquiert de nouveaux automatismes. L'acquisition des mécanismes en mathématiques est toujours associée à une intelligence de leur signification. (Cycle 3)
- L'entraînement quotidien au calcul mental portant sur les quatre opérations favorise une appropriation des nombres et de leurs propriétés. (Cycle 3)

Au collège – 6^e et 5^e – (B.O. Spécial n°6 du 28 août 2008) :

Les liens avec les programmes du début du collège sont nombreux : acquisition du sens des opérations et des ordres de grandeur lorsque l'élève cherche à fabriquer le nombre cible. Pratique des règles de priorités dans les calculs en essayant d'écrire un calcul en ligne.

- Au collège, les mathématiques contribuent, avec d'autres disciplines à entraîner les élèves à la pratique d'une démarche scientifique. (Préambule pour le collège)
- La maîtrise des tables est consolidée par une pratique régulière du calcul mental sur des entiers et des décimaux simples. (6^e)
- À la suite de l'école primaire, le collège doit, en particulier, permettre aux élèves d'entretenir et de développer leurs compétences en calcul mental notamment pour la perception des ordres de grandeur. (6^e)
- La capacité à calculer mentalement est une priorité et fait l'objet d'activités régulières. (6^e)
- Pour les problèmes à étapes, la solution peut être donnée à l'aide d'une suite de calculs, ou à l'aide de calculs avec parenthèses. (6^e)
- Entretenir et développer la pratique du calcul mental, du calcul à la main et l'utilisation raisonnée des calculatrices. (5^e)
- Écrire une expression correspondant à une succession donnée d'opérations. (5^e)

▶ Jouer en classe et en mathématiques, est-ce bien raisonnable ?

À l'école, le jeu mathématique doit encore trouver sa place ! Elle est évidente en maternelle, mais son rôle est de plus en plus limité au fil du cursus scolaire. L'écueil est d'abord culturel, lié à l'image complexe du jeu. Ce terme ne renvoie-t-il pas, pour le sens commun, à la réflexion mais aussi au hasard, voire à l'argent ? La fréquente injonction « tu iras jouer lorsque tu auras fini tes devoirs » ou encore la boutade « c'est un joueur ! » illustrent bien cette ambiguïté.

Les arguments qui militent pour une utilisation du jeu à l'école sont pourtant nombreux :

- les apports transversaux du jeu sont multiples : respect des règles et des autres joueurs, vie en groupe, écoute, etc. ;
- la dimension affective est importante. Les pratiques ludiques, au même titre que l'utilisation judicieuse de l'outil informatique, font partie de ces liens invisibles que l'élève va pouvoir tisser entre les mathématiques et l'univers extrascolaire. Elles permettent à l'élève de construire une relation « amicale » avec les nombres et d'améliorer ainsi la qualité de sa fréquentation avec eux. Elles contribuent à susciter l'envie d'aller plus loin et de découvrir en profondeur l'univers des chiffres. C'est aussi une façon de redonner le goût et l'envie des mathématiques aux élèves en situation de difficulté scolaire ;
- apparemment anodine, la question du « comment jouer en classe » est pourtant centrale. Il convient à cet égard de trouver l'équilibre entre les différents moments de la vie d'une classe. Pour y parvenir, il convient de faire du jeu ou des pratiques ludiques un fil conducteur dans le fonctionnement et l'organisation d'une classe, ceci sur l'ensemble de l'année. L'introduction d'un jeu est un élément déstabilisateur qui modifie les rapports entre les protagonistes, enseignant et élèves. Le statut du professeur change et le regard des élèves aussi. Le groupe est généralement plus actif et plus vivant, sa gestion est donc différente et peut demander une énergie accrue. Ce n'est le plus souvent pas un problème mais un plaisir partagé, à condition d'avoir anticipé les difficultés par une organisation rigoureuse ;
- l'élève joueur est acteur. Avec *Mathador Flash*, l'élève doit faire des choix de nombres et d'opérations. L'appropriation des concepts s'en trouve renforcée par une réelle implication ;
- la pratique du jeu est proche de la démarche scientifique. Le problème posé est le but du jeu. Pour l'atteindre, le joueur sera amené à formuler des hypothèses, à les tester, éventuellement en tâtonnant mentalement, en expérimentant, puis à faire un choix. Dans un jeu de réflexion, ce choix sera validé ou invalidé par la réaction de l'adversaire ou par l'évolution de la partie. Pour quelques grands jeux de réflexion, cela va même

- jusqu'à des tentatives de modélisation ou encore l'inscription du jeu dans une approche théorique. La démarche scientifique n'est pas très loin... ;
- les programmes de l'école primaire, notamment ceux du cycle 3 au chapitre de « l'organisation et la gestion des données » encouragent spécifiquement les enseignants à travailler sur les problèmes. *Les capacités d'organisation et de gestion des données se développent par la résolution de problèmes [...]. Il s'agit d'apprendre progressivement à trier des données, à les classer, à lire ou à produire des tableaux [...] et à les analyser.* Dans **Mathador Flash**, chaque lancer de dés constitue un énoncé de problème ! Il peut être traité comme tel, par exemple au moment de la correction des propositions faites par les élèves. Place alors à la formalisation des calculs, aux tableaux, à la rédaction des réponses destinées à familiariser l'élève aux procédures d'organisation et de gestion de données ;
 - le champ du numérique est vaste et se prête bien au jeu. Dès la maternelle, les activités de rangement, de comparaison, de comptage utilisent des supports ludiques. En primaire puis au collège, la pratique du calcul et particulièrement celle du calcul mental donnent l'occasion d'utiliser toute une panoplie de jeux. **Mathador Flash**, ainsi que tous les jeux fondés sur le principe du calcul à l'envers, constituent d'excellents compléments à une pratique plus classique du calcul mental. En effet, les multiples allers-retours entre calcul direct et calcul à l'envers, ou encore les approches par tests, sorte de jonglage numérique, permettent d'enraciner véritablement chez l'élève le sens des quatre opérations ainsi que les ordres de grandeur.

► *Mathador Flash* et la pratique en classe

Dans quel cadre ?

On peut utiliser *Mathador Flash* sur de courtes séquences. Dix minutes suffisent, à la fin d'une heure de classe, pour effectuer un ou deux lancers de dés. En primaire, l'enseignant dispose d'une plus grande souplesse dans son organisation quotidienne. Cela lui permet d'intégrer des ateliers jeux aux horaires de son choix dans la journée. Cependant, d'autres moments et d'autres lieux sont propices à la pratique du jeu : en petits groupes dans le cadre d'activités en atelier, pendant les heures de consolidation ou d'approfondissement, au cours d'une remédiation pour des élèves en difficultés, dans le cadre de l'aide aux devoirs, au club jeux mathématiques, au foyer socio-éducatif du collège.



La force des dés !

La manipulation des 7 dés Mathador est un vrai plaisir tactile pour les élèves. Ces dés ont conservé une part mystérieuse, quasi magique, qui aide l'élève à s'appropriier les nombres avec lesquels il va jongler. Le dé est l'un des rares objets qui permet de « toucher » le nombre.

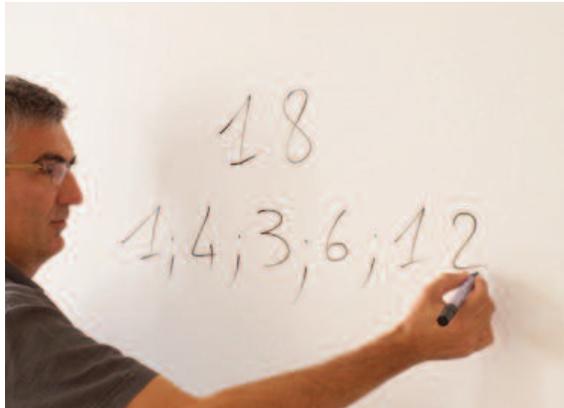
L'intérêt du calcul mental à l'envers

La pratique ludique du calcul mental à l'envers constitue certainement l'apport majeur de *Mathador Flash*. Le calcul à l'envers peut se pratiquer à l'oral dès le début du primaire lorsque les premiers mécanismes opératoires sont abordés. Cela permet de travailler le langage numérique, levier important pour accéder au sens. Cette gymnastique ne nécessite aucune connaissance symbolique. Le passage à l'écrit n'est pas nécessaire et il peut se faire plus tardivement au moment où l'enseignant le jugera utile. Le calcul mental réfléchi est l'occasion de favoriser les échanges avec et dans la classe, notamment pour expliciter les différentes procédures. C'est un moment important : l'élève y découvre d'autres solutions que la sienne et il comprend que certaines procédures sont plus simples ou plus rapides. La transmission des résultats à l'oral peut se faire aussi bien dans le cadre d'une partie Flash ou d'une partie Expert. Avec la règle Expert, les élèves écrivent leurs calculs mais l'oral est indispensable pour les vérifier et comptabiliser les points de chacun.

► L'adaptation des règles pour jouer en classe

18

➔ 1 ; 4 ; 3 ; 6 ; 12



Avec un groupe important ou en classe, le sablier doit être géré par un meneur de jeu ou par l'enseignant. Le nombre cible et les 5 nombres doivent être inscrits au tableau pour être visible par tous.

Des situations de jeux pour la classe

Partie Flash Qui calculera le plus vite ?

Règle résumée :

Trouver le **plus vite possible** le nombre cible (lecture sur les deux dés rouges) en utilisant cinq nombres (sur les cinq dés blancs). Possibilité d'utiliser les quatre opérations (+/-/x/÷). Chaque nombre ne doit être employé qu'une seule fois mais il n'y a pas obligation de tous les utiliser. Il faut faire au moins une opération pour trouver le nombre cible !

Plus de détails ? Reportez-vous à la règle du jeu livrée dans la boîte.

Pour jouer avec un groupe ou une classe, on peut remplacer le sablier par la main levée sous le contrôle du professeur. Le lancer des dés blancs est effectué par un élève, celui des dés rouges par un de ses camarades. Le professeur écrit le nombre cible et les 5 nombres au tableau. Il retourne lui-même le sablier. Le premier élève qui pense avoir fabriqué le nombre cible lève la main. Le professeur couche alors le sablier et fait vérifier le calcul par l'ensemble de la classe. L'élève obtient un point si le calcul est exact ; il en perd un dans le cas contraire. Les points peuvent être comptabilisés sur une période longue (une semaine ou un mois) de façon à installer une régularité dans la pratique ludique du calcul mental.

En cas d'erreur, le professeur redresse le sablier et la partie reprend. Si aucune solution n'est trouvée à l'issue de la minute, on peut décider de choisir la solution la plus proche du nombre cible et d'attribuer un point.

On peut aussi jouer sans sablier, en laissant tout leur temps aux élèves pour trouver une solution.



18

➔ 1 ; 4 ; 12 ; 6 ; 3

Solutions : $12 + 6$; 3×6 ; $12 + 4 + 3 - 1$.



63

➔ 4 ; 5 ; 7 ; 14 ; 8

Solutions :

$14 - 5 = 9$ et $7 \times 9 = 63$; $5 \times 14 = 70$ et $70 - 7 = 63$;

$14 + 7 = 21$ et $8 - 5 = 3$ et $21 \times 3 = 63$.

Partie Expert *Qui calculera le mieux ?*

Résumé de la règle :

Trouver le nombre cible (lecture sur les deux dés rouges) en utilisant cinq nombres (sur les cinq dés blancs) avec la possibilité d'utiliser les quatre opérations (+/-/x/÷).

Attention : chaque opération utilisée rapporte des points. Il faut donc essayer de fabriquer le nombre cible mais en utilisant le plus possible d'opérations (une addition : 1 point, une soustraction : 2 points, une multiplication : 1 point et une division : 3 points). Le coup Mathador, c'est-à-dire l'utilisation des cinq nombres et des quatre opérations chacune une fois, rapporte 13 points. Chaque nombre ne doit être employé qu'une seule fois mais il n'y a pas obligation de tous les utiliser. Il faut faire au moins une opération pour trouver le nombre cible !

Plus de détails ? Reportez-vous à la règle du jeu livrée dans la boîte.

Pour jouer avec un groupe ou une classe, le sablier doit être géré par le professeur. Le lancer des dés blancs est effectué par un élève, le professeur écrit les cinq nombres au tableau pour que toute la classe puisse jouer. Un autre élève lance les dés rouges, le

professeur écrit alors le nombre cible au tableau. Le sablier est retourné et toute la classe dispose d'une minute pour fabriquer le nombre cible en essayant d'obtenir le maximum de points.

À l'issue de la minute, il y a différentes façons de gérer le groupe :

- écouter toutes les propositions, mais cela peut être très long car il faut vérifier tous les calculs pour déterminer le nombre de points à attribuer ;
- ne vérifier que la meilleure proposition en termes de points ;
- la piste intermédiaire est intéressante : donner la parole à quelques élèves en privilégiant les solutions plus simples et les plus complexes. La vérification des opérations est alors effectuée par l'ensemble de la classe ce qui est enrichissant pour tous.

On peut totaliser les points après cinq lancers pour respecter la règle d'une partie de *Mathador Flash*, partie **Expert**. Cependant, dans la perspective d'installer une régularité dans la pratique ludique du calcul mental, on pourra comptabiliser les points sur une période longue (une semaine ou un mois). Une **fiche de score** — en fin de document — est distribuée à chaque élève qui la colle dans son cahier. Elle lui permettra de noter ses calculs et comptabiliser ses points obtenus.

La vérification des calculs et des points peut se faire en échangeant les feuilles entre deux voisins..

Si aucune solution n'est trouvée à l'issue du sablier, l'enseignant peut décider de présenter les solutions proches du nombre cible. La décision d'attribuer des points ou non est laissée à son initiative.



24

□ 2 ; 3 ; 8 ; 1 ; 15

Solutions :

$3 \times 8 = 24$ (1 point) ; $15 + 8 + 1 = 24$ (2 points) ;

$2 + 1 = 3$ et $3 \times 8 = 24$ soit $(2 + 1) \times 8 = 24$ (2 points) ;

$15 - 3 = 12$ et $12 \times 2 = 24$ soit $(15 - 3) \times 2 = 24$ (3 points) ;

$15 + 8 + 2 - 1 = 24$ (4 points) ;

$3 \times 8 = 24$ et $24 : 1 = 24$ soit $(3 \times 8) : 1 = 24$ (4 points) ;

$15 + 8 + 3 - 2 = 24$ et $24 : 1 = 24$

soit $(15 + 8 + 3 - 2) : 1 = 24$ (7 points) ;

$8 + 1 = 9$ et $9 : 3 = 3$ et $15 - 3 = 12$ et $12 \times 2 = 24$

soit $(15 - (8 + 1) : 3) \times 2 = 24$ (*coup Mathador* donc 13 points).

59

➔ 2 ; 2 ; 8 ; 9 ; 15

Solutions :

$8 \times 9 = 72$ et $72 - 15 = 57$ et $57 + 2 = 59$

soit $8 \times 9 - 15 + 2 = 59$ (4 points) ;

$8 \times 9 = 72$ et $15 - 2 = 13$ et $72 - 13 = 59$

soit $8 \times 9 - (15 - 2) = 59$ (5 points) ;

$2 + 2 = 4$ et $4 \times 15 = 60$ et $60 + 8 = 68$ et $68 - 9 = 59$

soit $(2 + 2) \times 15 + 8 - 9 = 59$ (5 points) ;

$2 + 2 = 4$ et $4 \times 15 = 60$ et $9 - 8 = 1$ et $60 - 1 = 59$

soit $(2 + 2) \times 15 - (9 - 8) = 59$ (6 points) ;

$9 + 2 = 11$ et $11 \times 8 = 88$ et $88 : 2 = 44$ et $44 + 15 = 59$

soit $(9 + 2) \times 8 : 2 + 15 = 59$ (6 points) ;

$15 + 2 = 17$ et $8 : 2 = 4$ et $17 \times 4 = 68$ et $68 - 9 = 59$

soit $(15 + 2) \times 8 : 2 - 9 = 59$ (coup *Mathador* donc 13 points).



Le passage d'une solution présentée avec plusieurs égalités à une écriture de la solution complète en ligne est un exercice très intéressant pour les élèves de 6^e et 5^e. C'est une façon de donner du sens au placement des parenthèses et aux priorités opératoires.

La diversité des lancers avec les dés à 12 faces et 20 faces ainsi que l'entraînement va permettre d'installer des résultats des tables de 11 à 20 dans la partie automatisée du calcul mental.

► D'autres façons de jouer

Pour aller plus loin

Pour déterminer le nombre cible d'une partie **Expert** ou **Flash**, on utilise deux dés rouges. Le chiffre des dizaines est défini par le cube rouge. Le plus grand nombre cible est donc 69. Pour aller plus loin, on peut remplacer le cube rouge par le dé dizaine à dix faces rouges :

85

➔ 2 ; 6 ; 2 ; 12 ; 17

Solutions :

$6 \times 12 = 72$ et $72 + 17 = 89$ et $89 - 2 = 87$ et $87 - 2 = 85$
soit $6 \times 12 + 17 - 2 - 2 = 85$ (6 points) ;

$2 : 2 = 1$ et $6 - 1 = 5$ et $5 \times 17 = 85$
soit $(6 - (2 : 2)) \times 17 = 85$ (6 points) ;

$2 : 2 = 1$ et $12 - 6 = 6$ et $6 - 1 = 5$ et $5 \times 17 = 85$
soit $(12 - 6 - (2 : 2)) \times 17 = 85$ (8 points) ;

$12 + 17 = 29$ et $6 : 2 = 3$ et $3 \times 29 = 87$ et $87 - 2 = 85$
soit $(12 + 17) \times 6 : 2 - 2 = 85$ (coup **Mathador** donc 13 points) ;

$2 : 2 = 1$ et $6 + 1 = 7$ et $12 - 7 = 5$ et $17 \times 5 = 85$
soit $(12 - (6 + (2 : 2))) \times 17 = 85$ (coup **Mathador** donc 13 points).



Pour les débutants

Remarque : on peut jouer avec la règle **Expert** dès les premières années du primaire. Il suffit de prendre le dé blanc à 20 faces pour déterminer le nombre cible. Les 4 autres dés blancs seront les nombres avec lesquels on calcule. Dans les parties **Expert**, on peut aussi n'utiliser que l'addition et la soustraction en attribuant 1 point pour une addition et 2 points pour une soustraction.

Le décompte de points est le suivant :

$10 + 2$ rapporte 1 point ;

$10 + 4 - 2$ rapporte 3 points.



