

# CONCOURS CALCUL MENTAL MATHADOR



## PRÉSENTATION

La 1<sup>ère</sup> édition s'est déroulée pendant l'année scolaire 2011/2012.

Le principe a été conçu par une équipe de Canopé Besançon pilotée par Christel Renaud et Eric Trouillot, le créateur du jeu Mathador.

La 5<sup>e</sup> édition se déroulera cette année 2015/2016.

## FICHE TECHNIQUE

### Compétition :

Le concours s'adresse aux classes de CE2, CM1 et CM2 en primaire, les classes de Segpa et d'Erea et toutes les classes du collège. Les quatre premières éditions ont concerné l'académie de Franche-Comté, le département de la Dordogne s'est associé pour la dernière édition.

De 40 classes participantes pour la 1<sup>ère</sup> édition, le concours est passé à 250 classes cette année. Le projet est de le gérer à l'aide d'une plate-forme numérique nationale, Canopé et de le proposer dans toute la France le plus rapidement possible.

### Principe de l'épreuve :

Le concours est gratuit et ouvert à toutes les classes dans la limite des places définies : 250 pour la dernière édition qui se répartissent dans 4 catégories : Primaire (CE2-CM1-CM2), 6<sup>e</sup>-5<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>-3<sup>e</sup> et Segpa-Erea. L'épreuve s'adresse à tous les élèves de la classe.

Chaque semaine, pendant 16 semaines, depuis fin novembre et jusqu'en avril, une épreuve de type Mathador est proposée à tous les élèves de la classe.

L'enseignant obtient l'épreuve en ligne sur le site du concours de Canopé. Elle est disponible chaque lundi matin.



L'enseignant choisit le moment qu'il veut dans la semaine pour faire passer l'épreuve qui dure 3 minutes. Chaque élève dispose d'une feuille réponse sur laquelle il doit écrire ses opérations.

L'enseignant doit saisir les résultats de sa classe (la moyenne) sur le site du concours avant le vendredi soir.

Canopé effectue chaque semaine la mise à jour des classements pendant les 16 semaines du concours.

Un palmarès est établi à l'issue de la 16<sup>ème</sup> semaine dans chacune des 4 catégories.

### **Contenu de l'épreuve :**

En 3 minutes, chaque élève essaye de fabriquer le nombre-cible en combinant tout ou partie des 5 nombres dont il dispose avec les 4 opérations. Chacun des 5 nombres ne peut être utilisé qu'une seule fois. Les calculs ne doivent contenir que des nombres positifs.

L'élève note ses opérations sur sa fiche de score et compte les points de sa solution.

Le système de points est le suivant :

Une addition : 1 point, une multiplication : 1 point, une soustraction : 2 points, une division : 3 points et le coup Mathador : 13 points. 0 point si aucune solution ou erreurs dans les calculs.

Le coup Mathador est réalisé lorsque le nombre-cible est fabriqué en utilisant les 5 nombres et chacune des 4 opérations soit une addition, une soustraction, une multiplication et une division.

L'enseignant calcule ensuite la moyenne de la classe et la transmet à Canopé.

### **Contact :**

Canopé académie de Besançon - 5 Rue des Fusillés -  
BP 1153 - 25003 Besançon Cedex

☎ : 03 81 25 02 50

📠 : 03 67 10 10 03

✉ : [christel.renaud@ac-besancon.fr](mailto:christel.renaud@ac-besancon.fr)

## DES EXEMPLES DE SITUATIONS PROPOSÉES AUX CLASSES

### Enoncé : Nombre-cible 33

Nombres pour calculer 33 : 1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 9

- **Solution :**

*Quelques solutions faciles :*

Solutions en 2 points :

$$3 \times 9 + 6 = 33$$

$$(9 + 2) \times 3 = 33$$

Solutions en 3 points :

$$(1 + 2) \times 9 + 6 = 33$$

$$(9 + 6) \times 2 + 3 = 33$$

*Quelques solutions moyennes :*

Solution en 5 points :

$$(2 \times 3 + 1) \times 6 - 9 = 33$$

Solutions en 6 points :

$$(9 - 3) \times 6 - (2 + 1) = 33$$

$$(9 + 1) \times 3 + 6 : 2 = 33$$

Solution en 7 points :

$$(2 \times 6 - 1) \times 9 : 3 = 33$$

*Mathador en 13 points :*

$$(9 + 2) \times (6 - 3) : 1 = 33$$

$$(9 + 3 - 1) \times 6 : 2 = 33$$

$$(6 : 2 + 9 - 1) \times 3 = 33$$

### **Intérêts pédagogiques :**

Le critère le plus important dans le choix des tirages Mathador est la diversité des solutions allant de très facile à difficile : chaque élève doit y trouver son compte. Un autre critère important dans le choix des tirages est la recherche d'une progressivité de la difficulté des tirages proposés au cours des 16 semaines de façon à pouvoir « mesurer » des progrès en calcul mental. Pratique de la décomposition des nombres, notamment multiplicative, très importante pour la mise en place du concept de nombres.

La règle avec les points attribués aux opérations incite à complexifier sa solution pour avoir le maximum de points. De plus, le système de points incite à utiliser la soustraction et la division, les deux opérations contraires, que l'on a tendance à mentalement moins utiliser. Cela implique un travail sur le sens des nombres et des opérations ainsi que sur les ordres de grandeur.

D'autre part, ce principe de calcul mental à l'envers avec recherche d'un nombre-cible est un prolongement idéal du calcul mental classique. L'élève est acteur : par les choix de nombres et d'opérations qu'il doit effectuer, cela permet également de travailler le sens des nombres et des opérations.

### Énoncé : Nombre-cible 72

Nombres pour calculer 72 : 1 ; 2 ; 7 ; 10 ; 14

*Quelques solutions faciles :*

Solution en 2 points :

$$7 \times 10 + 2 = 72$$

Solution en 3 points :

$$(10 + 14) \times (1 + 2) = 72$$

*Quelques solutions moyennes :*

Solution en 5 points :

$$7 \times 10 + 2 : 1 = 72$$

Solutions en 6 points :

$$(7 - 1) \times 14 - (10 + 2) = 72$$

$$(7 - 1) \times 10 + 14 - 2 = 72$$

Solution en 7 points :

$$(7 - 1) \times 14 - 10 - 2 = 72$$

*Mathador en 13 points :*

$$(14 - 7) \times 10 + 2 : 1 = 72$$

$$(10 + 14) \times (7 - 1) : 2 = 72$$

$$(14 - 1) \times 10 : 2 + 7 = 72$$

### Intérêts pédagogiques :

Une des idées de base était de créer et de mettre à disposition des enseignants un outil simple permettant de pratiquer le calcul mental de façon régulière tout au long de l'année scolaire.

*Associer avec un travail régulier plus classique de calcul mental automatisé et de calcul mental réfléchi sur l'ensemble de l'année scolaire, ce concours permet d'entretenir et de mettre en application les connaissances apprises.*

*Le principe de recherche d'un nombre-cible est ludique pour la plupart des élèves. Il contribue à créer une image attractive et positive du calcul mental et du calcul.*

*Le principe du calcul mental à l'envers n'est pas naturel. De façon à le rendre plus familier pour les élèves, des enseignants proposent en parallèle du concours des entraînements supplémentaires dans la semaine.*

*Enfin, l'évolution des scores de chaque élève ainsi que la moyenne de la classe sont des indicateurs intéressants pour mesurer d'éventuels progrès en calcul mental.*

*Pour information, ci-dessous, l'évolution des moyennes des 135 classes de cycle 3 lors du concours 2014/2015 :*

*Tirage 1 : 2,85*

*Tirage 5 : 3,55*

*Tirage 9 : 5,43*

*Tirage 12 : 4,59*

*Tirage 15 : 5,79*

*La moyenne des 135 classes pour les 16 tirages est de : 4,51*

*Pour l'immense majorité des classes, on note une évolution croissante et régulière des moyennes au cours de l'année entre le 1<sup>er</sup> tirage et le 16<sup>e</sup>.*

• **Prolongements de ce concours :**

Lors du Salon Culture et Jeux Mathématiques de Paris en 2014 puis en 2015, un tournoi de Calcul Mental Mathador a été proposé au public. Cinq défis Mathador étaient proposés aux participants. Le total des points réalisés lors de ces 5 défis a permis d'établir un classement Jeune et un classement Adulte.

En 2015, pour la Semaine des Mathématiques, plusieurs centaines de classes dans toute la France ont participé à un mini-concours par classe mis en place par Canopé National avec 3 défis Mathador proposés dans la semaine à toutes les classes. Le classement par catégorie a été réalisé en tenant compte des moyennes des classes.



Coquillage quaternionique fractal  
JFC  
[www.lactamme.polytechnique.fr](http://www.lactamme.polytechnique.fr)