

# TOURNOI DE CALCUL MENTAL

## PRESENTATION

L'association Tournoi de Calcul Mental a été fondée en 2008 pour que ce tournoi puisse profiter à un maximum d'élèves et d'enseignants ! Le CIJM a été d'une aide précieuse. Septembre 2008 : c'est donc le lancement du premier tournoi de calcul mental national, qui fête cette année scolaire 2010-2011 sa troisième édition, avec déjà plus de 250 classes inscrites.



## FICHE TECHNIQUE

### Historique :

La compétition a débuté en collège sensible en ZEP, avec des championnats de tables de multiplication réunissant toutes les classes de 6<sup>e</sup> en 2003. Il s'est ensuite étendu deux ans plus tard à un concours de calcul mental avec les quatre opérations, dans le cadre d'une liaison CM<sub>2</sub>-6<sup>e</sup>. Il a mis en compétition l'année suivante 15 classes de CE<sub>2</sub>, CM<sub>1</sub>, CM<sub>2</sub>, 6<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> du quartier, soit environ 300 élèves.

### Compétition :

Quelles sont les spécificités de ce tournoi de calcul mental ?

- C'est un tournoi en deux épreuves. La première est coefficient 1 et a lieu au 2<sup>e</sup> trimestre. La 2<sup>e</sup> est coefficient 2 et a lieu au 3<sup>e</sup> trimestre. La première épreuve est conçue pour entretenir la motivation des élèves, les projeter dans la réalité de l'épreuve et déclencher de nouveaux progrès.

- C'est un tournoi à destination des classes : pour chacune des deux épreuves, le score retenu pour le tournoi est la moyenne de tous les scores des élèves d'une même classe. Cela permet de fédérer les classes au sein d'un établissement, de développer la solidarité entre élèves et d'impliquer les élèves en grande difficulté. Les élèves d'une même classe sont tous responsables du score obtenu, de manière égalitaire, ce qui est très stimulant pour eux.

- L'association envoie aux enseignants plusieurs séquences d'entraînement couvrant toute l'année scolaire, de septembre à juin, à raison de 5 calculs par jour, 4 jours par semaine, ainsi qu'une progression annuelle par compétences. Ces entraînements sont fournis à titre indicatif, pour rendre service aux enseignants qui n'ont pas déjà leur progression de calcul mental, ou pour ceux qui débutent. Ils n'ont rien d'obligatoire. Par exemple, pour le niveau 6<sup>e</sup>, les enseignants reçoivent une progression annuelle, 5 séquences d'entraînements de 7 grilles de 20 calculs chacune et les 5 livrets de l'élève lui correspondant.

- Les calculs proposés dans les entraînements et les épreuves respectent de manière stricte les programmes officiels de mathématiques et couvrent le maximum de compétences possible. Pour rappel, les programmes officiels de mathématiques indiquent que 5 à 15 minutes par séance doivent être consacrées à la pratique du calcul mental.

- Ces séquences d'entraînement sont toutes accompagnées d'un livret de l'élève : une grille vierge de 20 cases avec un tableau d'auto-évaluation par compétences, qui peut aider notamment l'enseignant pour la validation du socle commun de connaissances et de compétences, et dont le premier objectif est de motiver les élèves et de les faire encore progresser en leur faisant prendre conscience de leurs points forts et de leurs points faibles.

- Ce tournoi a pour volonté de rendre service aux enseignants. Pour chaque compétence, des exemples des différentes procédures possibles pour déterminer le résultat d'un calcul sont entièrement rédigées. De plus, les enseignants participent par leurs remarques à l'élaboration du Tournoi de l'année suivante, en communiquant par mail ou par téléphone, ainsi que lors de l'atelier proposé aux journées APMEP pendant les vacances de la Toussaint, ou par des rencontres sur le Salon de la Culture et des Jeux Mathématiques. C'est ainsi que les entraînements s'enrichissent de nouvelles compétences chaque année.

#### **Tournoi individuel pour les élèves de 1<sup>re</sup> et de Terminale :**

Une épreuve dans l'année, essentiellement autour de la notion de fonction, de fonction dérivée, de primitive. Inscription individuelle par le professeur de mathématiques.

#### **Tournoi tout public :**

L'association organise aussi des tournois de calcul mental tout public, à l'occasion du Salon Culture et Jeux Mathématiques, des portes ouvertes d'établissements scolaires, etc., pour le plaisir partagé des petits et des grands et la valorisation de notre discipline.

#### **Contact :**

Association Tournoi de Calcul Mental  
Guenièvre TANDONNET, présidente  
42, rue Saint Bernard 75011 PARIS  
Tél : 06 07 19 80 38

Mail : [guenievre.tandonnet@gmail.com](mailto:guenievre.tandonnet@gmail.com)  
Mail : [tournoicalculmental@gmail.com](mailto:tournoicalculmental@gmail.com)  
Site internet : <http://tournoicalculmental.unblog.fr>

Quelques exemples de calculs proposés :

Extrait de l'épreuve n° 2 des CM<sub>1</sub>, 2009-2010 :

$58 + 39$ $=$	$300 - 75$ $=$	$7 \times 60$ $=$	Dictée : 5 centaines de millions, 2 unités de mille et 7 dizaines	Le quadruple de 525 015 ?
------------------	-------------------	----------------------	--	------------------------------

Extrait du livret du professeur, séquence n° 2  
des entraînements 2010-2011, 6<sup>e</sup> :

La moitié de 75 ? Réponse : 37,5	$29,7 \text{ cm}$ $= \dots \text{ m}$ Réponse : 0,297	$79,5 =$ $79 + \dots/100$ Réponse : $79,5 =$ $79 + 50/100$	Dictée : 7 centièmes et 42 dizaines Réponse : 420,07	Le complément de 3,08 à 17,58 ? Réponse : 14,5
---	--	--	--	---

Extrait du livret du professeur, séquence n° 3  
des entraînements 2010-2011, 5<sup>e</sup> :

Dictée : 98 000 100 063	$(+5) + (-7,2)$ $=$ $-2,2$	$5/6 + 1/3$ $=$ $7/6$	$90 \text{ L}$ $= \dots \text{ hL}$ Réponse : 0,9	$0,08 : 40$ $=$ 0,002
----------------------------	----------------------------------	-----------------------------	--	-----------------------------

Extrait du livret du professeur, séquence n° 1  
des entraînements 2010-2011, 4<sup>e</sup> :

Factoriser $16x + 24x^2$ Réponse : $8x(2 + 3x)$	$1,2 : 0,3$ = 4	0,1 h = ... min Réponse : 6	$(-3,5) + (-0,53)$ = - 4,03	$26 \times 3,9$ = 101,4
--	-----------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

Extrait du livret du professeur, séquence n° 1 des entraînements 2010-2011, 3<sup>e</sup> :

$(+3,9) + (-8)$ = - 4,1	350 m = ... km Réponse : 0,35	Division euclidienne de 29 par 6 Réponse : $29 = 6 \times 4 + 5$	Combien vaut l'expression $A = 6x^2 - 25x$ pour $x = -4$ ? Réponse : $A = 196$	$(-17) \times (+12)$ = - 204
-------------------------------	--	--	---	------------------------------------

Extrait du livret du professeur, séquence n° 2  
des entraînements 2009-2010, 2<sup>de</sup> :

$(4 + 5x)^2$ = $16 + 40x + 25x^2$	$-4 \times 2,5$ = -10	70000 m <sup>2</sup> = ... hm <sup>2</sup> Réponse : 7	$2 \times 1/16$ = 1/8	$(1+4\sqrt{3})(1-4\sqrt{3})$ = - 47
---	-----------------------------	---	-----------------------------	---

## Remarques et commentaires :

Dans le grand public, comme au ministère, le calcul mental est identifié comme une des clés de la réussite en mathématiques.

Il faut cependant clairement expliquer ce que l'on sous entend derrière ce vocable et savoir distinguer entre calcul automatisé (ce qui est directement accessible dans la mémoire) et calcul réfléchi (qui demande réflexion et choix de procédure).

Il est évident que la frontière entre ces deux types de calcul mental n'est pas la même pour tout le monde, qu'elle dépend de l'âge, des acquis et de la formation de chacun.

De même dans les exercices proposés en exemples ci-dessus on peut essayer de repérer ceux qui font partie du calcul mental automatisé (tout au moins on peut l'espérer ; ex 3 - CM<sub>1</sub> ; ex 1 - 6<sup>e</sup> ; ex 3 - 5<sup>e</sup> ; ex 2 - 4<sup>e</sup> ; ex 3 - 3<sup>e</sup> ; ex 1 et ex 2 - 2<sup>de</sup>) de ceux du calcul réfléchi .

L'intérêt du calcul réfléchi est pour nous, enseignant de mathématiques, fondamental. Comme le dit Eric Trouillot dans un excellent article paru dans le bulletin vert 492 de l'APMEP : *"retournez un nombre dans tous les sens permet de mieux l'appréhender..., le décomposer lui donne de l'épaisseur et de la consistance."*

C'est tout l'intérêt des exercices suivants, qui ne devraient intervenir que dans une progression clairement définie : ex 1 et ex 2 - CM<sub>1</sub> ; ex 5 - 5<sup>e</sup> ; ex 5 - 3<sup>e</sup> ;

Ce qui vient d'être dit pour une meilleure maîtrise du nombre se retrouve un peu plus tard pour une meilleure appropriation des formules (conversion ou calculs algébriques ) : ex 2 - 6<sup>e</sup> ; ex 3 - 4<sup>e</sup> ; ex 4 - 3<sup>e</sup> ; ex 5 - 2<sup>de</sup>.

Des questions difficiles :

Il en faut sans doute pour stimuler les meilleurs. Cependant le quadruple de 525 015 en cm ne peut se poser qu'après des questions bien plus faciles et quand on est sur que le mot "quadruple" est connu de tous ...