

# CHAMPIONNAT FFJM – TANGENTE

## 1/4 DE FINALE INDIVIDUELS

18e Championnat International  
des Jeux Mathématiques et Logiques

[Inlr] *Math-École* invite ses lecteurs à participer aux quarts de finale individuels du 18e championnat de la FFJM et à renvoyer leurs réponses à l'aide du « Bulletin de réponse » qu'ils trouveront sur le site <http://ffjm.org>

### DÉBUT CATÉGORIE CE

#### 1 – LA COURSE D'ESCARGOTS (coefficient 1)

Voici les temps obtenus par sept escargots à une course de rapidité: 47 minutes, une demi-heure, 35 minutes, vingt minutes, 25 minutes, une heure moins dix et 53 minutes.

*Quel est le temps de l'escargot qui obtient la médaille de bronze ?*

#### 2 – CALCUL INCOMPLET (coefficient 2)

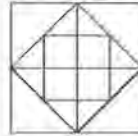
*Place les chiffres 1, 1, 2 et 5 dans les cases pour que l'opération soit juste.*

$$\begin{array}{r} 3 \square \\ + \square 9 \\ \hline = \square \square \end{array}$$

### DÉBUT CATÉGORIE CM

#### 3 – LES CARRÉS (coefficient 3)

*Au total, combien de carrés entièrement dessinés peux-tu compter dans cette figure ?*



#### 4 – DEMAIN (coefficient 4)

Hier, Karin m'a dit: « Après-demain nous serons le 13 décembre. » Aujourd'hui je me demande quel jour nous serons demain.

*Peux-tu me répondre ?*

### DÉBUT CATÉGORIE C1

#### 5 – LA GRENOUILLE ET LE PRINCE (coefficient 5)

La grenouille Géraldine veut savoir si son prince l'aime. Pour cela elle arrache les pétales d'une marguerite.  
« Il m'aime » dit-elle en arrachant le premier pétale.  
« Un peu » en arrachant le deuxième.  
« Beaucoup » pour le troisième.  
« A la folie » pour le quatrième.  
« Pas du tout » pour le cinquième.

Elle recommence à « il m'aime » pour le sixième et ainsi de suite. Elle dit « A la folie » lorsqu'elle arrache le tout dernier pétale de sa marguerite. On sait qu'elle a dit exactement sept fois « pas du tout ».

*Combien de pétales sa marguerite avait-elle au départ ?*

### FIN CATÉGORIE CE

## 6 – LES CHÈQUES DU SUCCÈS (coefficient 6)

Des amis ont réuni leurs économies afin d'acheter un bateau qui leur permettra d'effectuer le tour du monde. « Bravo ! » leur dit le banquier : « Les différents montants écrits sur vos chèques représentent tous les nombres entiers qu'il est possible de former avec les mots « cinq », « vingt », « mille », et seulement ceux-là, utilisés chacun une fois. »

**À eux tous, quelle somme ont-ils déposée ?**

**DÉBUT CATÉGORIE C2, L1, L2, GP, HC**

## 7 – L'IMMEUBLE DES TROIS AMIS (coefficient 7)

Céline, Marie et Jean-Baptiste habitent chacun un appartement dans un immeuble de quatre étages (rez de chaussée, 1er étage, 2e étage, 3e étage et 4e étage). Céline : « j'habite juste au-dessus de Marie. » Jean-Baptiste : « je n'habite pas au rez-de-chaussée. » Marie : « je dois descendre deux étages pour aller chez Jean-Baptiste. »

**À quels étages Céline, Marie et Jean-Baptiste habitent-ils ?**

## 8 – LE LABYRINTHE (coefficient 8)

**Trouve un chemin pour traverser ce labyrinthe.**

3	1	5	1
2	0	2	1
2	4	2	4
3	3	1	0

- On ne peut pas passer plusieurs fois dans la même case.
- La somme des nombres des cases choisies doit être égale à 13.

**FIN CATÉGORIE CM**

**Problèmes 9 à 18 :** Attention ! Pour qu'un problème soit complètement résolu, vous devez donner le nombre de ses solutions, et donner la solution s'il n'en a qu'une, ou deux solutions s'il en a plus d'une. Pour tous les problèmes susceptibles d'avoir plusieurs solutions, l'emplacement a été prévu pour écrire deux solutions (mais il se peut qu'il n'y en ait qu'une !).

## 9 – LA RÉSERVE (coefficient 9)

L'an dernier, M. et Mme Zanimò ont ouvert une réserve d'autruches et d'éléphants. Mme Zanimò dit : « Je suis contente car, avec les naissances de cette année, je compte 35 têtes et 116 pattes ! »

**Donne le nombre d'autruches et d'éléphants élevés par M. et Mme Zanimò.**

## 10 – DÉCALAGE HORAIRE (coefficient 10)

Un avion qui part à 8 h de Mathville (heure locale) arrive à midi à MathCity (heure locale). Par contre, pour le retour, si l'avion part à 14 h (heure locale), il arrive à 20h (heure locale). La durée du voyage est la même, mais les deux villes ne sont pas situées sur le même fuseau horaire.

**Lorsqu'il est midi à MathCity, quelle heure est-il à Mathville ?**

## 11 – TRIANGLE D'OPÉRATIONS (coefficient 11)

Voici trois opérations notées sur le cahier de Francis. Chaque tache cache un nombre entier et les trois opérations sont justes.



**Retrouvez les trois nombres cachés.**

**FIN CATÉGORIE C1**

## 12 – LES NOMBRES DE L'ANNÉE (coefficient 12)

Si j'additionne les deux nombres de l'année, j'obtiens 2004. Si je calcule leur différence (le plus grand moins le plus petit) et si je retranche 1 à cette différence, j'obtiens 1105.

*Quel est le plus grand des deux nombres de l'année ?*

## 13 – VIVE LA POLITESSE! (coefficient 13)

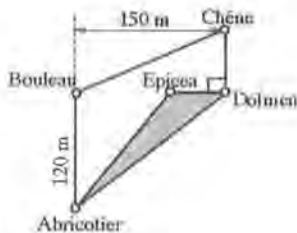
Dans la classe de Thomas, il y a deux sortes d'élèves : les élèves polis et les élèves impolis, les premiers étant heureusement deux fois plus nombreux que les seconds. De même, l'ensemble des filles polies et des garçons impolis est deux fois plus nombreux que l'ensemble des garçons polis et des filles impolies, les filles polies étant aussi nombreuses que l'ensemble de tous les garçons. La classe de Thomas compte plus de 20 élèves et moins de 30 élèves.

*Mais combien compte-t-elle de garçons ?*

## FIN CATÉGORIE C2

## 14 – LE TERRAIN DU PÈRE OXYDE (coefficient 14)

Le Père Oxyde possède un terrain en forme de trapèze dont une base mesure 120 m et la hauteur 150 m. Le terrain contient une mare en forme de triangle dont les sommets sont l'abricotier, l'épicéa et le dolmen (voir la figure). L'abricotier, l'épicéa et le chêne sont alignés, de même que le bouleau, l'épicéa et le dolmen, qui forment un angle droit avec le chêne. Le terrain (sans la mare) a une aire égale à 11 400 m<sup>2</sup>.



*Quelle est l'aire de la mare ?*

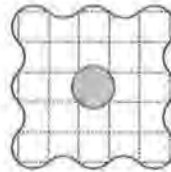
## 15 – SOMME D'IMPAIRS CUBIQUE (coefficient 15)

On additionne sept nombres entiers naturels impairs consécutifs. La somme est le cube d'un nombre entier naturel premier.

*Quel est le plus grand des sept entiers ?*

## 16 – LE TERRAIN D'ÉRIC (coefficient 16)

Eric If possède un terrain représenté ci-contre et comportant une mare en son centre. Eric veut partager son terrain, à l'exception de la mare, en six parts de même forme et de même aire (à un retournement près).



*Faites le partage du terrain du Père If.*

## FIN CATÉGORIES L1, GP

## 17 – SOLITAIRE À TROIS RANGÉES (coefficient 17)

On veut éliminer 15 pions de ce tableau de 3 cases sur 8 cases en appliquant les règles du jeu de Solitaire. Un pion peut sauter par-dessus un autre pion horizontalement ou verticalement pour aboutir sur une case libre voisine du pion sauté qui est alors retiré du jeu.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16

*Quel est le plus petit nombre de sauts verticaux qui permet d'éliminer 15 pions du jeu ?*

*Indiquez le numéro du premier pion sauté et enlevé du jeu.*

## 18 – MULTIPLICATION POLYGLOTTE (coefficient 18)

$$\text{NINE} \times \text{THREE} = \text{NEUF} \times \text{TROIS}$$

Comme dans tout cryptarithme, deux lettres différentes représentent toujours deux chiffres différents, et deux chiffres différents sont toujours représentés par deux lettres différentes. De plus, aucun nombre ne commence par un zéro. Par ailleurs, on sait que TROIS et NINE sont divisibles par 3 et que NEUF et THREE sont divisibles par 9.

*Quel est le résultat de la multiplication ?*

**FIN CATÉGORIES L2, HC**

Consultez le site Internet de la Fédération Française des Jeux Mathématiques, à l'adresse :

<http://ffjm.org>

### Comment participer au dix-huitième Championnat International des Jeux Mathématiques et Logiques ?

1) *Repérez les problèmes que vous avez à résoudre (de 5 à 12 problèmes selon votre catégorie).*

catégorie CE :	Cours Élémentaire 2 (3e année de l'école primaire)
catégorie CM :	Cours Moyen 1 et 2 (2 dernières années de l'école primaire, CH : degrés 4 et 5)
catégorie C1 :	classes de 6e et 5e des collèges (2 premières années du secondaire, CH : degrés 6 et 7)
catégorie C2 :	classes de 4e et 3e des collèges (3e et 4e années du secondaire, CH : degrés 8 et 9)
catégorie L1 :	classes de 2e et 1e et Terminales des lycées (3 dernières années du secondaire, CH : degrés 10 à 13)
catégorie L2 :	2 premières années de l'enseignement post-baccalauréat
catégorie GP :	grand public (les participants à une finale internationale en 2001 ou 2002 sont en HC)
catégorie HC :	haute compétition

2) *Essayez de résoudre ces problèmes et complétez le bulletin-réponse que vous trouverez sur le site <http://ffjm.org>. Pour les catégories autres que CE et CM, chaque problème peut avoir une ou plusieurs réponses; si l'emplacement pour 2 réponses est prévu, cela n'implique pas qu'il y en ait forcément plusieurs.*

3) *Joignez le montant de votre adhésion :*

	<b>CE/CM</b>	<b>C1 / C2</b>	<b>L1</b>	<b>L2</b>	<b>GP/ HC</b>
Union Européenne	5 €	8 €	10 €	12 €	16 €
Suisse	7 CHF	12 CHF	15 CHF	18 CHF	25 CHF

4) *Postez le tout avant le 15 janvier  
2004 à : F.F.J.M. 80 Boulevard  
Saint-Michel 75006 Paris.*

*Bonne participation !*