

# Mathematica

Formons ensemble les mathématiciens de l'avenir

## A. Vous aurez besoin:

1. Une **feuille de réponses vierge** avec le titre « Mathematica », identique (exceptée pour le titre) à celles qui sont utilisées par les élèves pour les Concours. Téléchargez cette feuille et faites-en autant de copies que vous le désirez, pour permettre à vos élèves de faire le test préparatoire et pour leur apprendre comment remplir correctement une feuille de réponses. (Rappelez-vous que ces copies ne pourront pas être utilisées lors des Concours. Vos élèves utiliseront les feuilles de réponses qui vous seront envoyées. Chaque élève inscrit à l'un des concours recevra une feuille de réponses correspondant à ce concours. La seule raison pour laquelle vous faites ces copies est pour apprendre à vos élèves comment remplir correctement une feuille de réponses informatisée).
2. Le **test préparatoire** (ce document), dont le but est de permettre à vos élèves de s'initier (s'ils le sont pas déjà) à la mécanique des tests objectifs. Téléchargez ce test et faites-en autant de copies que vous le désirez. (Rappelez-vous que le but de tout ceci est d'expliquer à vos élèves la fonction du test préparatoire. Le test préparatoire définit les types de problèmes qui forment le concours proprement dit.
3. Le **corrigé**. Téléchargez le corrigé et faites-en autant de copies que vous désirez.

## B. Directives pour remplir correctement une feuille de réponses informatisée:

Tout codage doit se faire au moyen d'un **crayon à mine HB**. Ne pas utiliser un stylo-bille ou un stylo-feutre. Dans la case située dans le haut de la feuille, dites à vos élèves d'inscrire en **LETTRES MOULÉES** le nom de leur école au complet ainsi que leur ville et province. À droite de cette case, dites-leur d'indiquer leur date de naissance et de signer leur nom pour certifier que les réponses codées au bas de la page sont bien le fruit de leur travail.

Dans la case médiane située à gauche de la feuille, dites à vos élèves d'inscrire correctement leur nom de famille et leur prénom en **LETTRES MOULÉES** aux endroits appropriés. Ils doivent coder chaque lettre en noircissant complètement le cercle approprié situé directement sous la lettre. (Si votre nom de famille est Mathurin, vous codez en premier la lettre M en noircissant correctement le cercle contenant le M situé directement sous la lettre M de Mathurin, puis vous codez le A en noircissant correctement le cercle contenant le A situé directement sous la lettre A de Mathurin. Procédez de la même façon pour coder toutes les autres lettres de votre nom de famille et pour coder chaque lettre de votre prénom). Si le nom d'un élève est composé, par exemple Trudel -Saucier, ou encore si son prénom est composé, comme Jean-Pierre, dites-lui d'écrire tout simplement Trudel Saucier et Jean Pierre.

La case médiane, située à droite de la feuille, contient les directives importantes que devront suivre les élèves s'ils veulent coder correctement la feuille de réponses. La partie inférieure de cette case montre des exemples de codages incorrects qu'il ne faut pas imiter. Expliquez à vos élèves qu'il faut noircir **complètement** chaque cercle.

La case située au bas de la feuille de réponses contient les cercles qui permettront aux élèves d'enregistrer les réponses aux questions des concours. Rappelez-leur, encore une fois, de noircir complètement chacun des cercles.

## C. Problèmes:

Faites passer le test préparatoire à vos élèves, pour vous assurer que toutes les directives soient bien comprises et pour les préparer aux types de problèmes qui composent les concours. Il est important que vos élèves fassent les problèmes du test préparatoire qui s'adresse à eux :

**Pythagore** : tous les problèmes (# 1 à # 30)

**Fibonacci** : tous les problèmes (exceptés # 28 et 29)

**Byron-Germain** : tous les problèmes (exceptés # 8, 10, 14, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29 et 30)

**Thalès** : tous les problèmes (exceptés # 8, 10, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29 et 30)

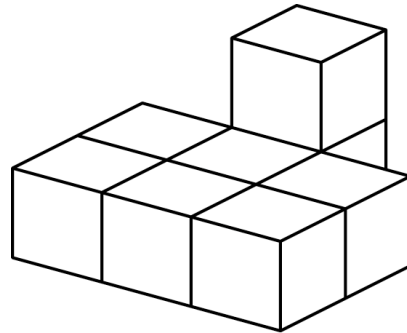
# Mathematica

Formons ensemble les mathématiciens de l'avenir

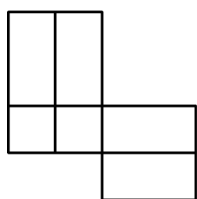
## TEST PRÉPARATOIRE 2008

THALÈS (3<sup>e</sup>) – BYRON-GERMAIN (4<sup>e</sup>) – FIBONACCI (5<sup>e</sup>) – PYTHAGORE (6<sup>e</sup>)

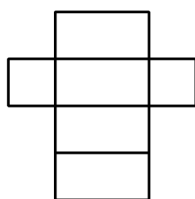
1. Le nombre d'arêtes d'un cube plus le nombre de faces d'un cube est égal à  
A) 19                      B) 16                      C) 14                      D) 18                      E) 20
2. Un nombre multiplié par 4 donne 12. Ce même nombre soustrait de 5 donne  
A) 2                      B) 4                      C) 3                      D) 7                      E) 6
3.  $1 \times 2 \times 3 = ?$   
A) 5                      B) 6                      C) 9                      D) 8                      E) 7
4. Quel nombre est 5 de plus que le nombre qui est 10 de moins que 40?  
A) 20                      B) 25                      C) 28                      D) 30                      E) 35
5. Si aujourd'hui nous sommes le 16 avril. Le 27<sup>e</sup> jour après-demain, nous serons le  
A) le 7 mai              B) le 15 mai              C) le 14 mai  
D) le 12 mai              E) le 13 mai
6.  $(7 \times 4) + (2 \times 5)$  est égal à  
A) 29                      B) 40                      C) 31  
D) 48                      E) 38
7. Huit (8) blocs ont été collés ensemble. Combien de faces de ces 8 blocs sont couvertes de colle?  
A) 14                      B) 16                      C) 18  
D) 20                      E) 22
8. Le produit de  $10 \times 10 \times 0,1$  est  
A) 0                      B) 0,1                      C) 1                      D) 100                      E) 10
9. Combien y a-t-il de nombres pairs entre 0 et 100?  
A) 48                      B) 49                      C) 50                      D) 51                      E) 52
10. 25 centaines divisé par 25 dizaines est égal à  
A) 10                      B) 100                      C) 90                      D) 1                      E) 0



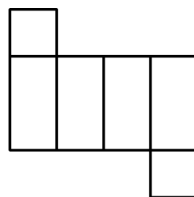
11. Lesquels des développements suggérés peuvent former un prisme rectangulaire?



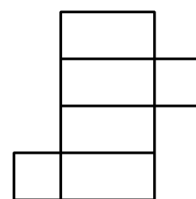
I



II



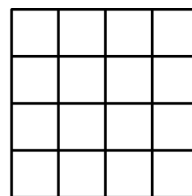
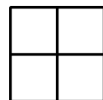
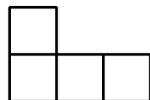
III



IV

- A) II et III      B) I et II      C) I, II et III      D) II, III et IV      E) tous

12. En utilisant un type de dalles à la fois, combien des 4 types de dalles ci-dessous peuvent recouvrir parfaitement le plancher carré représenté du côté droit du diagramme?



- A) 0      B) 1      C) 2  
D) 3      E) 4

13. Mathilde a 3 cartes à jouer. L'as de pique, le 2 de pique et le 3 de pique. Mathieu doit choisir deux de ces 3 cartes. Combien de combinaisons possibles de deux cartes peut-il choisir?

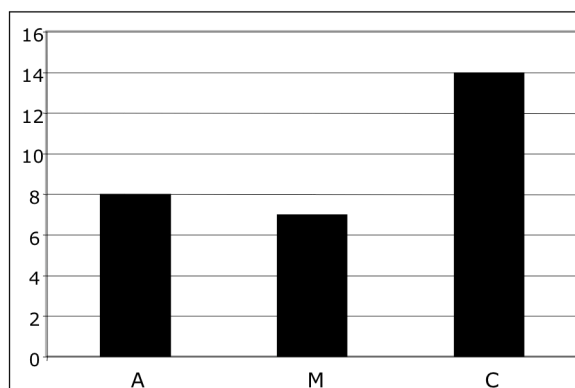
- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

14. Le chiffre des unités du 99<sup>e</sup> nombre de la suite: 1, 3, 9, 27, ... est

- A) 9      B) 7      C) 3      D) 1      E) 6

15. Le diagramme à bandes ci-contre indique le nombre de verres de jus bus par Andréa (A), Carole (C) et Mélissa (M) la semaine dernière. Combien de verres de jus de moins que Carole, Andréa a-t-elle bus?

- A) 2      B) 1      C) 6  
D) 3      E) 7



16. Carole a dessiné un losange. Le nombre de côtés plus le nombre d'angles de ce polygone donne un total de

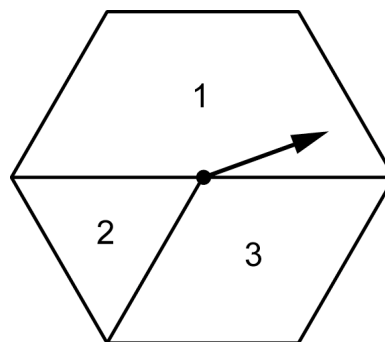
- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

17. Le pantalon de Mathieu mesure 80 cm de longueur. Laquelle des mesures suivantes est égale à 80 cm?

- A) 800 dm      B) 80 m      C) 8 mm      D) 800 mm      E) 8 m

18. Mathilde a construit la roulette hexagonale représentée dans le diagramme ci-contre. Si elle fait tourner l'aiguille de cette roulette 36 fois, combien de fois environ devrait-elle obtenir un 2?

A) 4                      B) 5                      C) 2  
D) 3                      E) 6



19. Le nombre d'angles obtus dans un rectangle est

A) 0                      B) 1                      C) 2  
D) 3                      E) 4

20. La moyenne des nombres suivants: 2, 3, 7, 8, 14 et 20 est

A) 9                      B) 9,5                      C) 10                      D) 10,5                      E) 11

21. Laquelle des fractions ci-dessous équivaut à 65%?

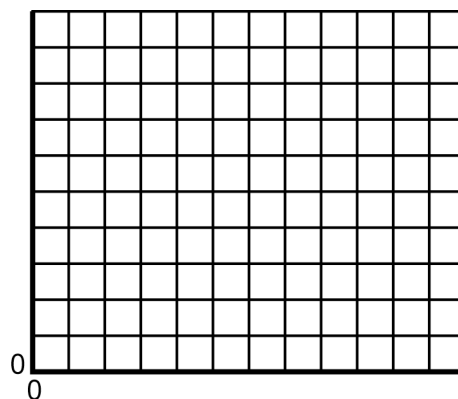
A)  $\frac{2}{3}$                       B)  $\frac{13}{20}$                       C)  $\frac{3}{5}$                       D)  $\frac{16}{25}$                       E)  $\frac{4}{7}$

22. Combien y a-t-il de nombres premiers entre 1 et 15?

A) 9                      B) 8                      C) 6                      D) 7                      E) 5

23. Le point A est situé en (3, 4), le point B en (3, 7) et le point C en (6, 7). Trouvez l'image du point A, si en premier le triangle ABC est tourné de  $\frac{3}{4}$  de tour dans le sens horaire autour du point A, puis déplacé (translation) de 3 unités vers la droite et de 4 unités vers le bas. L'image du point A est situé au point

A) (7, 1)                      B) (6, 1)  
C) (7, 0)                      D) (6, 0)  
E) (6, 2)



24. Quand un nombre naturel est divisé par 5, le reste est 2, quand il est divisé par 4, le reste est 3. Ce nombre pourrait être

A) 68                      B) 67                      C) 89  
D) 28                      E) 43

25. Si 2 poules pondent 12 œufs en 3 jours, combien d'œufs pondrait 1 poule en  $1\frac{1}{2}$  jour?

A) 1                      B) 2                      C) 4                      D) 3                      E) 5

26. Lequel des 5 nombres suggérés ci-dessous est égal à 2 fois le produit de ses chiffres?

A) 30                      B) 24                      C) 16                      D) 18                      E) 36

27. Le produit de  $10 \times 10 \times 10$  est égal à

A) mille                      B) dix mille                      C) un million                      D) cinq mille                      E) cent

**28.** Un carré de  $81 \text{ cm}^2$  est divisé en 9 petits carrés congrus. Quel est le périmètre de l'un de ces petits carrés?

- A) 12 cm      B) 15 cm      C) 18 cm      D) 36 cm      E) 9 cm

**29.** Dans 10 ans, Mathieu aura le triple de l'âge qu'il avait il y a 10 ans. Quel âge a-t-il maintenant?

- A) 40 ans      B) 30 ans      C) 20 ans      D) 25 ans      E) 15 ans

**30.** Pour monter un escalier, je peux le faire 1 marche à la fois ou 2 marches à la fois (en sautant une marche). De combien de façons différentes puis-je monter un escalier de 3 marches?

- A) 1      B) 2      C) 3  
D) 4      E) 5

