



RÈGLES DU JEU

Vous avez 50 minutes pour répondre aux 24 questions. Elles sont notées de 3 à 5 points avec **une seule bonne réponse par question**. Si vous ne répondez pas à une question, votre score ne change pas.

Si votre réponse est fautive, vous perdez un quart des points mis en jeu dans la question. L'usage de la calculatrice et du matériel de géométrie est autorisé.

ATTENTION ! toute détection de tricherie sera sanctionnée par un déclassement. Cette épreuve est individuelle.

Pour répondre à ce jeu concours, vous disposez d'un bulletin réponse individuel.

Remplissez-le avec soin à l'encre noire. **Remplissez uniquement un bulletin correspondant à votre niveau de classe.** Pour une bonne reconnaissance de votre identité, merci de bien former vos lettres d'écriture en **BATON MAJUSCULE DANS LES CASES, SANS ACCENT NI PONCTUATION**. A la fin de l'épreuve, rendez votre bulletin réponse au surveillant de l'épreuve **LES CHALLENGERS** afin qu'il puisse être corrigé.

QUESTIONS A 3 POINTS

1

Question Nomad Education

Pour $x = -3$, que vaut l'expression $5x + 2$?

NOMAD
EDUCATION
L'Éducation sur mobile pour tous

- A. 4
- B. -11
- C. -13
- D. -17

2

Le marathon d'Augustine

Elle vient de passer à la borne des 40 km après 2h 46 minutes de course. A vitesse constante en combien de temps a-t-elle parcouru les 9 derniers kilomètres ?

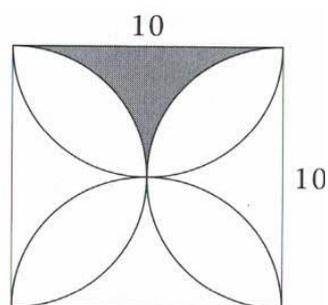
- A. 26min 34s
- B. 33min 21s
- C. 36min
- D. 37min 21s
- E. 43min 3s

3

Drôle de triangle

Quel est le périmètre de la région grisée ci-dessous, à un dixième d'unité près ?

- A. 31,4
- B. 25,7**
- C. 23,1
- D. 30
- E. 24,8



4

Fusion et solidification

On fait fondre un métal solide et alors son volume augmente de $\frac{1}{12}$. Si on le laisse refroidir le métal se re-solidifiera : de combien en volume ?

- A. $\frac{1}{13}$**
- B. $\frac{1}{12}$
- C. $\frac{1}{11}$
- D. $\frac{1}{10}$
- E. un autre résultat



5

Les nombres autoaudioactifs (ou autodescriptifs)

Dans l'écriture du nombre 101 112 213 141 516 171 819 on a, en s'intéressant de gauche à droite à tous les chiffres de 0 à 9 qui peuvent être présents successivement : une fois le 0, onze fois le 1, deux fois le 2, une fois le 3, une fois le 4, une fois le 5, une fois le 6, une fois le 7, une fois le 8, une fois le 9 : on dit qu'il est autodescriptif. Dans les cinq autres nombres ci-dessous, il y en a un qui ne l'est pas : lequel ?

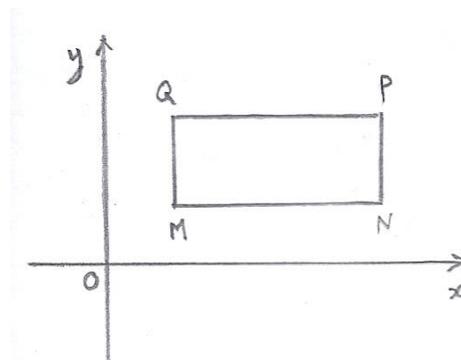
- A. 10213223
- B. 10213233**
- C. 10313319
- D. 101 112 213 141 516 171 819
- E. 21322314

6

Le rectangle MNPQ a ses côtés parallèles aux axes du repère, et ses sommets ont des coordonnées strictement positives.

Pour chacun des 4 points on calcule le rapport y/x de l'ordonnée par l'abscisse. Pour lequel de ces 4 points obtient-on le plus petit quotient ?

- A. M
- B. N**
- C. P
- D. Q
- E. il y en a plusieurs donnant ce minimum



7

Le taux de conversion de Minkowski

Dans l'espace-temps 1 seconde correspond à 300 000 000 mètres. Le temps s'écoule plus vite sur terre que dans nos satellites à 20 000 km d'altitude : il y a 38 millièmes de seconde de différence chaque jour. A laquelle des distances ci-dessous cela correspond-il le mieux ?

- A. 110 m
- B. 1,1 km
- C. 11 km**
- D. 110 km
- E. 0,8 km

8

Des enfants à virgule

Dans mon petit village il n'y a que 5 familles. J'ai calculé la moyenne du nombre d'enfants par famille : je suis sûr que c'est l'un des nombres ci-dessous, mais lequel ?

- A. 2,5
- B. 2,4**
- C. 2,1
- D. 1,3
- E. 1,7

12 Les 36 peluches de bébé Zoé

Il y a des ours, des lapins et des tigres. Le tiers des peluches ne sont pas des ours, et les trois quarts ne sont pas des lapins. Combien y a-t-il de tigres ?

- A. 3
- B. 6
- C. 12
- D. 9
- E. 8



13 Terrifiant !

Trois cents millions de cellules meurent dans le corps humain à chaque minute. Quel est l'ordre de grandeur du nombre de cellules qui meurent en une année ?

- A. 432 millions
- B. 432 milliards
- C. 157 millions de millions
- D. 15768 milliards
- E. 18 milliers de millions

14 Interro sur les pourcentages

A la dernière interrogation, si chaque garçon avait eu 2 points de plus, la moyenne générale aurait augmenté de 1 point. Quel est le pourcentage de filles dans la classe ?

- A. 33%
- B. 50%
- C. 75%
- D. 25%
- E. on ne peut pas le déterminer

15 Dénombrements...

Combien existe-t-il d'entiers positifs n tels que l'on ait à la fois $(n/3)$ et $(3n)$ qui soient des entiers de trois chiffres ?

- A. 12
- B. 33
- C. 34
- D. 9
- E. 100

16 La ronde

Main dans la main 20 garçons et 14 filles forment un grand cercle. Exactement 9 garçons donnent la main gauche à une fille. Combien de garçons donnent leur main droite à une fille ?

- A. 9
- B. 5
- C. 14
- D. 7
- E. 10

QUESTIONS A 5 POINTS

17 Le code secret de trois chiffres X, Y, Z.

On a déjà fait quatre essais dont les résultats sont dans le tableau.

Colonne de gauche on a noté le nombre de chiffres exacts et bien placés, colonne de droite on a noté le nombre de chiffres exacts mais mal placés.

Que vaut Z ?

- A. 4
- B. 8
- C. 5
- D. 6
- E. 7

	X	Y	Z	
0	5	7	8	2
1	7	5	6	0
1	6	8	3	0
1	2	1	4	0

18 Le triangle grec

Les distances entre les 3 villes Alpha (A), Beta (b) et Gamma (C) sont telles que : $AB = 3AC$, et dans cette région montagneuse il n'y a jamais de terrain plat. Pour aller de A à C il y a quatre fois plus de kilomètres de montées que de descentes, et on monte pendant 80 km. Quelle est la distance AB en km ?

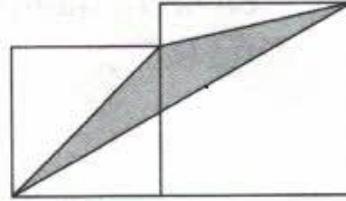
- A. 450
- B. 150
- C. 180
- D. 250
- E. 300

19

Les 2 carrés

Ils sont juxtaposés, l'un de 20 cm de côté, l'autre de 24 cm de côté.
Quelle est l'aire du triangle grisé de cette figure ?

- A. 164 cm²
- B. 196 cm²
- C. 200 cm²
- D. 212 cm²
- E. 216 cm²

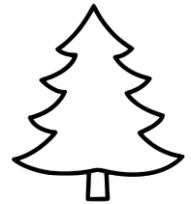


20

Le sapin de Noël

Le Père Noël avait tellement à faire qu'il a déposé des bandes dessinées ficelées par lots : l'un de 7, un de 6, un de 5, un de 4, un de 3, un de 2, et une BD toute seule, ceci sans indiquer pour quels enfants elles étaient destinées. De combien de façons différentes papa peut-il attribuer en deux paquets équitables ces lots pour que ses deux enfants ne soient pas jaloux de la quantité de bd reçue ?

- A. 6
- B. 4
- C. 3
- D. 2
- E. 1



21

Il faut maximiser en somme !

Les nombres x , y , z , t sont choisis parmi les nombres de 10 à 19 et sont tous différents.
Quelle est la plus grande valeur que peut prendre la somme des fractions $x/y + z/t$?

- A. 38/11
- B. 389/110
- C. 39/10
- D. 388/110
- E. 77/20

22

On se serre la ceinture

Le self du collège n'a pas été livré : 32 élèves se partagent ce qui restait dans les placards.

- 13 réussissent à avoir un morceau de pain dur,
- 10 prennent chacun une orange
- et « n » élèves n'ont rien.

Quelle est la plus grande valeur possible pour n ?

- A. 23
- B. 9
- C. 3
- D. 19**
- E. 22

23

Une question pour se faire des cheveux

La durée de vie d'un cheveu humain est en moyenne de 3 à 7 ans.

On perd en moyenne entre 60 et 100 cheveux par jour de vie. Mais ne vous inquiétez pas, vous devez perdre plus de 50% de votre chevelure avant que cela soit trop visible !

A 21 ans quelle quantité de cheveux pouvez-vous avoir perdu si vous respectez la moyenne ?

- A. 42 000
- B. 60 000
- C. 200 000**
- D. 300 000
- E. 511 000

24

De la suite dans les idées

Emilio a écrit une suite de nombres entiers consécutifs. Il calcule la proportion de nombres pairs dans cette suite. Quel résultat parmi ceux ci-dessous est-il impossible de trouver ?

- A. $1/2$
- B. $3/5$
- C. $3/7$
- D. $6/11$
- E. $4/11$**