Collège de Bruxelles

Mathématiques • 1re et 2e années

Olympiade Mathématique Belge

Catégorie miNi

Se préparer à l'épreuve éliminatoire

Nom & prénom : .....

Classe : ..... **Année :** 2026–2027

Mode d'emploi & conseils

1 L'éliminatoire en bref

- En janvier, au Collège de Bruxelles : **30 questions** en **90 minutes**, sans calculatrice.
- La plupart des questions proposent **cinq réponses** (A à E), dont une seule est correcte.
- Huit questions sont **sans réponse préformulée** : vous écrivez un nombre entier de 0 à 999.
- Une bonne réponse rapporte **5 points**, une question laissée vide **2 points**, une réponse fausse **0** : ne répondez jamais au hasard.

2 Comment utiliser ce dossier

- Travaillez d'abord les cinq thèmes, chacun ouvert par une aide.
- Travaillez sur une feuille de brouillon d'abord, puis entourez la lettre choisie ou écrivez le nombre dans la case.
- Finissez par les deux épreuves blanches (90 minutes chacune).

3 Cinq conseils

1. Commencez par les questions qui vous paraissent faciles : elles valent autant que les autres.
2. Lisez jusqu'au bout : repérez « ne… pas », « au minimum », « forcément ».
3. Éliminez les propositions impossibles, testez les autres.
4. Estimez l'ordre de grandeur avant de calculer.
5. En cas de doute réel, laissez la question vide.

Entraînement par thème

1 Nombres et calcul

Aide

Avant de calculer, cherchez un raccourci : regrouper des termes, mettre un facteur en évidence, utiliser un critère de divisibilité. Les grands nombres de l'énoncé cachent souvent une simplification.

Question 1

Éliminatoire 2016 • Q1

Quel est le carré du quart du tiers de 144 ?

(A) 3 (B) 144 (C) 1296 (D) 2304 (E) Une autre réponse

Question 2

Éliminatoire 2016 • Q4

Parmi les nombres suivants, lequel est multiple de 9 ?

(A) 23 459 (B) 34 216 (C) 45 234 (D) 52 813 (E) 65 436

Question 3

Éliminatoire 2012 • Q2

Combien y a-t-il de dixièmes dans une dizaine ?

(A) 10 (B) 20 (C) 100 (D) 200 (E) 1000

Question 4

Éliminatoire 2012 • Q4

Que vaut $13 - 2 \times (9 - 3 \times (6 - 4))$?

(A) 132 (B) 7 (C) 5 (D) 0 (E) -11

Question 5

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2012 • Q5

Que vaut le tiers du carré du quart de soixante ?

Réponse : ____

Question 6

Éliminatoire 2013 • Q1

Parmi ces nombres, un seul n'est pas multiple de 3. Lequel ?

(A) 399 (B) 663 (C) 929 (D) 999 (E) 36 912

Question 7

Éliminatoire 2014 • Q12

Si les 20 % d'un nombre valent 12, que valent les 30 % de ce nombre ?

(A) 15 (B) 18 (C) 20 (D) 24 (E) Une autre réponse

Question 8

Éliminatoire 2021 • Q2

Quel est le plus grand de ces nombres ?

(A) $\frac{1}{3}$

(B) 0,3030

(C) 0,0330

(D) $\frac{3}{10}$

(E) trente-trois centièmes

Question 9

Éliminatoire 2020 • Q2

101 010 × 73 =

(A) 7300
(B) 737 373
(C) 7 307 300
(D) 7 373 730
(E) 730 730 730

Question 10

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2016 • Q25

Un nombre de trois chiffres est multiple de 2, de 3 et de 7. De plus, son premier chiffre et son dernier sont identiques. Quel est ce nombre ?

Réponse :

Question 11

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2017 • Q15

À l'olympiade mathématique intersidérale, la moitié des participants sont médaillés, d'or, d'argent ou de bronze. Il y a deux fois plus de médaillés de bronze que de médaillés d'argent et deux fois plus de médaillés d'argent que de médaillés d'or. Si, en 2017, il y a 686 participants, combien se verront attribuer une médaille d'or ?

Réponse :

Question 12

Demi-finale 2015 • Q7

$2015 \times 2016 - 2014 \times 2015 - 2 \times 2015 =$

(A) 2000 (B) 1000 (C) 2 (D) 1 (E) 0

Question 13

Éliminatoire 2013 • Q9

Parmi les nombres suivants, lequel est premier ?

(A) 69 (B) 169 (C) 269 (D) 369 (E) 469

Question 14

Éliminatoire 2013 • Q3

$1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \ldots + 2013 =$

(A) – 1008 (B) 1007 (C) 1006 (D) – 19 (E) 1008

Question 15

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2013 • Q25

Quel est le plus grand naturel inférieur à 1000 et à la fois multiple de 4 et de 9 ?

Réponse : ☐

Question 16

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2014 • Q19

Mathieu collectionne depuis peu les porte-clés. Il en possède plus de 10 mais moins de 100. S'il les range par paquets de 6, il lui en reste 3. S'il les range par paquets de 5, il lui en reste aussi 3. S'il les range par paquets de 4, il lui en reste encore 3. Combien a-t-il de porte-clés ?

Réponse : ☐

Question 17

Sans réponse préformulée Demi-finale 2014 • Q8

Combien existe-t-il de nombres carrés parfaits entre 17 et 2014 ?

Réponse : ☐

Question 18

Demi-finale 2015 • Q8

Soit **g** le plus grand entier positif à 4 chiffres distincts et **p** le plus petit. Que vaut **g** – **p** ?

(A) 8999 (B) 8853 (C) 8765 (D) 8646 (E) 8642

Question 19

Sans réponse préformulée Demi-finale 2017 • Q4

Combien de diviseurs naturels admet le nombre 72 ?

Réponse : ☐

Question 20

Éliminatoire 2021 • Q18

$99 - 97 + 95 - 93 + 91 - \ldots + 3 - 1 =$

(A) 0 (B) 25 (C) 32 (D) 48 (E) 50

Question 21

Éliminatoire 2015 • Q6

$(1 + 3 + 5 + 7 + \ldots + 2015) - (2 + 4 + 6 + \ldots + 2014) =$

(A) 1 (B) 2 (C) 1007 (D) 1008 (E) 1009

Question 22

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2012 • Q28

La somme des âges de Benoit et de Jean-Paul est de 64 ans ; celle de Benoit et de Sylvain, 72 ans ; celle de Jean-Paul et de Sylvain, 78 ans. Quel est, en années, l'âge de Benoit ?

Réponse : ☐

2 Géométrie

Aide

Faites toujours un croquis et codez les données (longueurs égales, angles droits). Retenez : la somme des angles vaut 180° dans un triangle et 360° dans un quadrilatère.

Question 23

Éliminatoire 2015 • Q3

Trois angles consécutifs d'un quadrilatère mesurent 70°, 75° et 80° ; quelle est la mesure du quatrième angle ?

(A) 135° (B) 130° (C) 90° (D) 85° (E) 65°

Question 24

Éliminatoire 2015 • Q5

Les côtés d'un triangle ont comme longueurs 7, 8 et 12. Un triangle équilatéral a le même périmètre. Quelle est la longueur d'un de ses côtés ?

(A) 27 (B) 12 (C) 9 (D) 8 (E) 7

Question 25

Éliminatoire 2014 • Q2

Un triangle isocèle a une aire de 36 cm². Sa base vaut 6 cm. En centimètres, que vaut la hauteur correspondante ?

(A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 9 (E) 12

Question 26

Éliminatoire 2014 • Q24

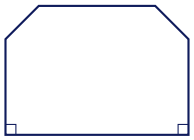
Les angles d'un triangle ont pour amplitudes **x**, 2**x** et 3**x**. Que vaut **x** ?

(A) 15° (B) 20° (C) 22,5° (D) 30° (E) 36°

Question 27

Éliminatoire 2021 • Q11

Le pignon de cette maison a la forme d'un hexagone avec deux angles droits. Les quatre autres angles intérieurs ont la même amplitude. Quelle est, en degrés, l'amplitude de chacun de ces quatre angles ?

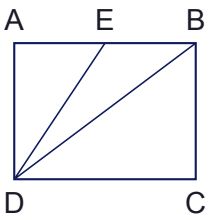


(A) 165 (B) 150 (C) 135 (D) 120 (E) 105

Question 28

Éliminatoire 2021 • Q6

Les dimensions du rectangle ABCD sont 3 et 4. Le point E est le milieu du côté [AB]. Quelle est l'aire du triangle BED ?



(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7,5

Question 29

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2020 • Q30

Un carré est coupé par une parallèle à un côté pour former deux rectangles. La somme des périmètres des deux rectangles est 30 cm. Que mesure le côté du carré, en centimètres ?

Réponse : ____

Question 30

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2017 • Q18

A, B, C, D sont quatre points placés dans cet ordre sur une droite. Si $|AC| = 17$, $|BD| = 19$ et $|AD| = 23$, que vaut $|BC|$?

Réponse : ____

Question 31

Éliminatoire 2016 • Q21

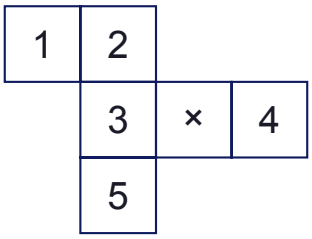
Les diagonales [AC] et [BD] d'un quadrilatère ABCD sont perpendiculaires et mesurent 4 cm et 6 cm. Quelle est l'aire de ce quadrilatère ?

(A) 8 cm² (B) 12 cm² (C) 24 cm² (D) 48 cm² (E) Une autre réponse

Question 32

Sans réponse préformulée Demi-finale 2017 • Q9

Sur le développement (ou patron) de cube que voici, une face est marquée d'une croix ; quel chiffre est écrit sur la face opposée ?



Réponse : ____

Question 33

Éliminatoire 2013 • Q11

Quelle est la capacité, exprimée en décilitres, d'un parallélépipède rectangle à base carrée d'1 cm de côté et de 10 cm de hauteur ?

(A) 0,001 (B) 0,01 (C) 0,1 (D) 1 (E) 10

Question 34

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2014 • Q13

Le périmètre d'un rectangle vaut 48 cm et sa longueur vaut le triple de sa largeur. Que vaut son aire, en centimètres carrés ?

Réponse : ____

Question 35

Éliminatoire 2012 • Q24

La longueur d'un rectangle dépasse de 3 cm sa largeur. Le périmètre de ce rectangle est de 38 cm. Quelle est son aire ?

(A) 40 cm² (B) 61,75 cm²
(C) 88 cm² (D) 118,75 cm²
(E) 253,75 cm²

Question 36

Demi-finale 2017 • Q15

Un carré de côté 10 est agrandi en un carré de côté 12. En pourcentage, de combien l'aire du carré a-t-elle augmenté ?

(A) De 20 %
(B) De 40 %
(C) De 44 %
(D) De 50 %
(E) Une autre réponse

Question 37

Sans réponse préformulée Demi-finale 2016 • Q16

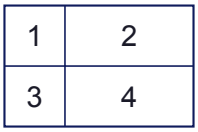
Un cube a un volume de 0,125 m³ ; quelle est, en mètres, la somme des longueurs de ses arêtes ?

Réponse : ____

Question 38

Éliminatoire 2020 • Q28

Un rectangle de périmètre 42 est partagé en 4 rectangles par 2 segments parallèles aux côtés, comme sur la figure (imprécise) ci-dessous. Si le périmètre du rectangle numéro 1 est 12, quel est le périmètre du rectangle numéro 4 ?



(A) 9
(B) 24
(C) 30
(D) 48
(E) Il manque des données.

Question 39

Éliminatoire 2021 • Q19

Quel est le nombre maximal d'angles droits consécutifs d'un octogone convexe sans angle plat ?

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

Question 40

Éliminatoire 2016 • Q26

Dans un carré ABCD est construit intérieurement le triangle équilatéral AMB. Quelle est l'amplitude de l'angle CMD ?

(A) 120° (B) 130° (C) 135° (D) 140° (E) 150°

Question 41

Éliminatoire 2014 • Q18

Dans le triangle ABC isocèle en C, la hauteur issue de B coupe [AC] en H. Si l'angle en C mesure 68°, que mesure l'angle ABH ?

(A) 33° (B) 34° (C) 35° (D) 36° (E) 37°

3 Logique

Aide

- Rangez les informations de l'énoncé dans un tableau ou un petit schéma avant de répondre.
- Pour vérifier une affirmation, cherchez un exemple où elle est fausse : un seul exemple suffit pour l'éliminer.

Question 42

Éliminatoire 2018 • Q14

Si **m** et **n** désignent des nombres naturels impairs, alors, parmi les nombres suivants, lequel est forcément impair ?

(A) $m + n$
(B) $m - n$
(C) $m \cdot n$
(D) $3m + 7n$
(E) Aucun des précédents

Question 43

Éliminatoire 2021 • Q13

Si **p** et **q** sont deux nombres naturels premiers quelconques, alors obligatoirement :

(A) **p** . **q** est premier ;
(B) **p** . **q** n'est pas premier ;
(C) **p** – **q** est premier ;
(D) **p** + **q** est premier ;
(E) $2p + 3q$ est premier.

Question 44

Éliminatoire 2020 • Q16

Thierry a résolu une équation de la manière suivante.

- départ : $6(\mathbf{x} - 1) = 3(\mathbf{x} + 1) + 2(\mathbf{x} - 3)$
- étape 1 : $6\mathbf{x} - 1 = 3\mathbf{x} + 3 + 2\mathbf{x} - 6$
- étape 2 : $6\mathbf{x} - 1 = 5\mathbf{x} - 3$
- étape 3 : $\mathbf{x} - 1 = -3$
- étape 4 : $\mathbf{x} = -2$

(A) La résolution est fausse à l'étape 1.
(B) La résolution est fausse à l'étape 2.
(C) La résolution est fausse à l'étape 3.
(D) La résolution est fausse à l'étape 4.
(E) La résolution est correcte.

Question 45

Éliminatoire 2016 • Q23

Un tiroir contient 32 chaussettes éparses, appartenant à 16 paires ; les deux chaussettes d'une paire quelconque sont de la même couleur, qui diffère des couleurs des autres paires. Combien de chaussettes au minimum dois-je prendre, à l'aveuglette, dans le tiroir pour être certain d'avoir une paire de chaussettes de la même couleur ?

(A) 32 (B) 17 (C) 16 (D) 9 (E) 2

Question 46

Sans réponse préformulée Demi-finale 2016 • Q28

Quel est le nombre minimal de personnes qu'il faut réunir pour être certain qu'au moins 4 d'entre elles soient nées le même mois ?

Réponse : ☐

Question 47

Éliminatoire 2011 • Q22

Un sac contient trente petits cartons indiscernables au toucher : 10 noirs, 10 jaunes et 10 rouges. Des cartons sont extraits du sac, un à un, sans être replacés dans le sac. Ils ne sont pas non plus examinés. Combien faut-il en sortir pour être certain d'en avoir au moins un de chaque couleur ?

(A) 3 (B) 11 (C) 12 (D) 21 (E) 30

Question 48

Éliminatoire 2012 • Q12

Dans mon porte-monnaie se trouvent 12 pièces de 1 centime, 21 de 2 centimes, 7 de 5 centimes et 8 de 10 centimes. Combien de pièces au minimum dois-je en extraire pour être certain d'avoir parmi elles une pièce valant plus de 3 centimes ?

(A) 12 (B) 13 (C) 33 (D) 34 (E) 48

Question 49

Demi-finale 2014 • Q10

Dans une classe de 26 élèves, 18 font du latin et 16 du grec. Combien d'élèves au minimum font du latin et du grec ?

(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 14 (E) 16

Question 50

Éliminatoire 2013 • Q29

Dans l'académie de musique de ma petite ville, il existe des violonistes qui ne sont pas pianistes ; mais tous les organistes sont pianistes. Laquelle des propositions suivantes est nécessairement vraie ?

(A) Il existe des violonistes qui ne sont pas organistes ;
(B) Il existe des violonistes qui sont organistes ;
(C) Il existe des organistes qui sont violonistes ;
(D) Il existe des organistes qui ne sont pas violonistes ;
(E) Aucun organiste n'est violoniste.

Question 51

Éliminatoire 2011 • Q13

Une seule des affirmations suivantes est correcte. Laquelle ?

(A) L'inverse d'un produit vaut la somme des inverses.
(B) L'opposé d'un produit vaut le produit des opposés.
(C) Le carré d'une somme vaut la somme des carrés.
(D) L'inverse d'une somme vaut la somme des inverses.
(E) L'opposé d'une somme vaut la somme des opposés.

Question 52

Éliminatoire 2011 • Q8

Une seule des affirmations suivantes est correcte. Laquelle ?

(A) Le cube du cube d'un nombre naturel est toujours impair.
(B) Le cube du cube d'un nombre naturel est toujours multiple de 3.
(C) Le cube du cube d'un nombre naturel est toujours multiple de 9.
(D) Le cube du cube d'un nombre naturel est toujours multiple de 27.
(E) Aucune des affirmations précédentes n'est correcte.

Question 53

Éliminatoire 2020 • Q26

La somme de trois nombres premiers distincts est 40. Quelle est la différence entre les deux plus grands de ces trois nombres ?

(A) 0 (B) 12 (C) 16 (D) 20 (E) 24

Question 54

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2021 • Q16

Si j'efface 28 chiffres du nombre ci-dessous, quel est le plus grand nombre que je peux former avec les chiffres restants sans modifier leur ordre ?

12345678910111213141516171819 20

Réponse : ☐

Question 55

Demi-finale 2013 • Q11

Sachant qu'un nombre est un multiple de 10, augmenté de 7, quel est le reste de sa division par 5 ?

(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 7 (E) Cela dépend du nombre.

Question 56

Éliminatoire 2016 • Q18

Quels que soient les nombres **x** et **y**, si $x > y$, alors il est toujours vrai que

(A) $-x < -y$ (B) $-x < y$ (C) $-x > y$ (D) $x > -y$ (E) $-x > -y$

Question 57

Demi-finale 2014 • Q11

En admettant qu'une forêt possède un million d'arbres feuillus et que tout arbre feuillu possède un nombre de feuilles compris entre 0 et 200 000, laquelle des affirmations suivantes est certainement vraie ?

(A) Deux arbres de cette forêt ne peuvent jamais posséder le même nombre de feuilles.

(B) Cette forêt comprend un arbre possédant une seule feuille.

(C) Cette forêt comprend au moins deux arbres ayant au moins 100 000 feuilles.

(D) Cette forêt comprend des arbres non feuillus.

(E) Cette forêt comprend au moins deux arbres ayant le même nombre de feuilles.

Question 58

Éliminatoire 2020 • Q27

Les questionnaires de l'Olympiade Mathématique Belge sont enfermés dans un coffre qui s'ouvre avec trois clés identiques, à introduire en même temps dans ses trois serrures. Six membres du jury possèdent chacun une clé valide :

- Pascal ne peut se libérer que le mardi et le jeudi ;
- Lise ne peut se libérer ni le lundi, ni le jeudi, ni le vendredi, mais bien les autres jours ;
- Michel n'est pas libre le lundi, le vendredi ni le samedi mais est libre les autres jours ;
- Jules est retenu par d'autres obligations le lundi, le mardi et le mercredi, mais pas les autres jours ;
- Andrée n'est libre que le lundi et le mardi ;
- Benoit peut être là uniquement le mardi.

Combien de jours par semaine le jury peut-il ouvrir le coffre ?

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

Question 59

Éliminatoire 2017 • Q29

Mère-Grand adore les devinettes. Lorsqu'on lui demande son âge, elle répond cette année : « L'an prochain, mon âge sera divisible par 2 ; dans 2 ans, mon âge sera divisible par 3 ; dans 3 ans, mon âge sera divisible par 4 ; dans 4 ans, mon âge sera divisible par 5 ; et j'ai moins de 97 ans ! » Quel est l'âge de Mère-Grand, en années ?

(A) 57 (B) 58 (C) 59 (D) 61 (E) 91

Question 60

Demi-finale 2013 • Q20

Si l'objet que j'ai sur la tête n'est pas un chapeau marron, alors cet objet, nécessairement,

(A) Est un chapeau melon ;
(B) N'est pas un chapeau ;
(C) N'est pas marron ;
(D) N'est pas un chapeau et n'est pas marron ;
(E) N'est pas un chapeau ou n'est pas marron.

4 Problèmes

Aide

Testez les propositions : remplacez chaque réponse possible dans l'énoncé et vérifiez si tout colle. C'est parfois plus rapide que de poser une équation.

Question 61

Éliminatoire 2015 • Q4

Je veux visionner les six épisodes d'une série, qui durent chacun 48 minutes, en m'octroyant chaque fois une pause de 7 minutes entre deux épisodes. Combien de temps dois-je prévoir ?

(A) 5 heures et 23 minutes
(B) 5 heures et 30 minutes
(C) 5 heures et 40 minutes
(D) 5 heures et 50 minutes
(E) 6 heures

Question 62

Éliminatoire 2015 • Q13

Si mon argent de poche était triplé, je pourrais m'acheter exactement 12 chocolats de plus. Combien de chocolats puis-je acheter avec tout mon argent de poche ?

(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 12 (E) Il manque une donnée

Question 63

Éliminatoire 2015 • Q15

Quelle tablette de chocolat contient le plus de cacao ?

(A) Une tablette de 200 g à 40 % de cacao
(B) Une tablette de 150 g à 55 % de cacao
(C) Une tablette de 100 g à 70 % de cacao
(D) Une tablette de 120 g à 30 % de cacao
(E) Une tablette de 50 g à 80 % de cacao

Question 64

Demi-finale 2015 • Q12

Monsieur Pasdedétail, lorsqu'il interroge, n'attribue que trois notes : 0/20, 10/20 et 20/20. Dans une classe où 20 élèves ont été notés, 2 ont obtenu 0/20 et 12 ont obtenu 10/20. Que vaut la moyenne arithmétique des notes de ces 20 élèves ?

(A) 6/20 (B) 9/20 (C) 10/20 (D) 12/20 (E) 14/20

Question 65

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2014 • Q7

Dans une école de 720 élèves, un quart des élèves sont en 1re ou en 2e années. Deux tiers des autres élèves sont en 3e ou en 4e années. Combien y a-t-il d'élèves en 5e ou en 6e années ?

Réponse : ☐

Question 66

Éliminatoire 2020 • Q22

Dans une élection où il n'y a que deux candidats, le vainqueur a 140 votes de plus que le perdant. Il a ainsi obtenu 60 % des votes exprimés. Combien y a-t-il de votants ?

(A) 560
(B) 700
(C) 840
(D) 1400
(E) Aucune de ces réponses

Question 67

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2021 • Q22

Mon perroquet affirme que mon âge est le tiers du sien. Ce curieux volatile a 30 ans de plus que moi. Quel est donc son âge, en années ?

Réponse : ☐

Question 68

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2015 • Q29

Marie-Caroline a cueilli 84 trèfles ; certains ont 3 feuilles, les autres 4 feuilles. Il y a en tout 258 feuilles. Combien y a-t-il de trèfles à 4 feuilles ?

Réponse : ☐

Question 69

Éliminatoire 2015 • Q19

Charles possède trois fois autant d'argent que Brigitte. Mais si Charles donnait 115 € à Brigitte, ils auraient tous les deux le même montant. En euros, quel est l'avoir de Brigitte ?

(A) 115 (B) 230 (C) 345 (D) 690 (E) 1035

Question 70

Éliminatoire 2018 • Q9

Pierre et Paul fêtent ensemble leurs anniversaires au restaurant avec quelques amis. S'ils divisent l'addition entre tous, la part de chacun est de 30 €. Mais à la fin du diner, les amis insistent pour que Pierre et Paul ne paient pas ; chacun des autres paie alors 40 €. Combien de personnes étaient présentes à ce repas, en plus de Pierre et de Paul ?

(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 30 (E) 40

Question 71

Éliminatoire 2016 • Q11

Une marchandise est soumise à une TVA de 21 %. Elle coute 133,10 € TVA comprise. Quel est son prix hors TVA ?

(A) 105,15 €
(B) 110 €
(C) 112,10 €
(D) 154,10 €
(E) 1,21 × 133,10 €

Question 72

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2017 • Q19

Un réservoir d'essence est rempli au sixième de sa capacité. Si on ajoute 2 litres à son contenu, il se trouve être rempli au quart de sa capacité. Quelle est, en litres, la capacité totale de ce réservoir ?

Réponse : ☐

Question 73

Éliminatoire 2018 • Q2

Combien de lundis peut-il y avoir au maximum dans une période de 75 jours consécutifs ?

(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 15

Question 74

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2018 • Q18

Le premier jour, il pleuvait ; le marchand de crème glacée a peu vendu. Le deuxième et le troisième jour, il a doublé chaque fois sa vente du jour précédent et, mieux encore, le quatrième jour et le cinquième jour il a chaque fois triplé la vente de la veille. Sa vente du 5e jour étant de 396 glaces, combien a-t-il vendu de glaces sur les cinq jours ?

Réponse : ☐

Question 75

Éliminatoire 2018 • Q19

Bill change 600 dollars en euros au taux de 1,25 $ par euro. Ayant annulé son voyage, il reconvertit tous ces euros en dollars au nouveau taux de 1,20 $ par euro. Combien reçoit-il de dollars ?

(A) 576 (B) 600 (C) 625 (D) 630 (E) 720

Question 76

Sans réponse préformulée Demi-finale 2014 • Q5

François a deux fois autant de billes que Paul et trois fois autant que Luc. Ils ont à eux trois 55 billes. Combien François a-t-il de billes ?

Réponse : ☐

Question 77

Éliminatoire 2013 • Q18

Les trams 81, 82 et 83 partent tous du même endroit. Ils partent respectivement toutes les 10, toutes les 15 et toutes les 25 minutes. Un premier départ simultané a lieu à 6 heures. À quelle heure partiront-ils simultanément pour la deuxième fois ?

(A) À 8 h (B) À 8 h 30 (C) À 9 h (D) À 9 h 30 (E) À 11 h

Question 78

Demi-finale 2013 • Q4

En 2013, le 18 juin est un mardi. Quel jour de la semaine tombera le 27 septembre 2013 ?

(A) Lundi (B) Mardi (C) Mercredi (D) Jeudi (E) Vendredi

Question 79

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2021 • Q5

La page Wikipédia consacrée à la rivière Doubs (consultée le 4 novembre 2019) indique : « Sa longueur totale est de 453 km, dont 430 km sur le territoire français et 85 km sur le territoire suisse. » Selon cette source, et si la rivière s'écoule uniquement dans ces deux pays, sur combien de kilomètres sert-elle de frontière entre la France et la Suisse ?

Réponse : ☐

Question 80

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2021 • Q26

Pour nourrir un rassemblement de 36 000 mathématiciens, il est prévu une portion individuelle de 300 g de frites. Des véhicules légers, chacun avec une charge maximale de 500 kg, transporteront les frites, en convoi pour arriver au même moment. Chaque véhicule occupe 15 m sur la chaussée. Quelle sera au minimum la longueur du convoi, en mètres ?

Réponse : ☐

Question 81

Éliminatoire 2018 • Q13

Sur une ligne de chemin de fer, la distance entre les villes A et B est de 70 km. Une ville C est située sur la ligne, entre A et B, à 40 km de A. Si un train, roulant à vitesse constante, est parti de A à 10 h 07 et arrivé en B à 10 h 49, à quelle heure est-il passé en C ?

(A) 10 h 21 (B) 10 h 24 (C) 10 h 27 (D) 10 h 31 (E) 10 h 35

Question 82

Sans réponse préformulée Demi-finale 2018 • Q29

Loubna a maintenant un sixième de l'âge de Chloé. Dans huit ans, elle aura la moitié de l'âge de Chloé. Quel âge a Chloé maintenant (en années) ?

Réponse : ☐

5 Dénombrement

Aide

Comptez de manière organisée : faites une liste ordonnée, un arbre ou un tableau, pour ne rien oublier et ne rien compter deux fois.

Question 83

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2015 • Q17

Dans une classe de 26 élèves, 18 étudient le latin, 16 étudient le grec et 10 étudient le latin et le grec. Combien d'élèves n'étudient ni le latin, ni le grec ?

Réponse : ☐

Question 84

Demi-finale 2018 • Q15

Un dé parfaitement équilibré porte sur ses faces les nombres 1, 1, 1, 2, 3 et 3. Quelles sont les chances d'obtenir un nombre impair en jetant une fois ce dé ?

(A) 1 chance sur 6
(B) 1 chance sur 3
(C) 1 chance sur 2
(D) 2 chances sur 3
(E) 5 chances sur 6

Question 85

Sans réponse préformulée Demi-finale 2011 • Q18

Vic, Omer, Tom, Ed et Zac sont les cinq candidats d'une liste pour les élections. Vic exige d'être à la première place tandis que Zac revendique la dernière. Dans ces conditions, de combien de manières cette liste peut-elle être constituée ?

Réponse : ☐

Question 86

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2020 • Q11

Je liste tous les nombres de deux chiffres qui s'écrivent avec seulement des 3 et/ou des 7. Quelle est la somme des nombres de cette liste ?

Réponse : ☐

Question 87

Sans réponse préformulée Demi-finale 2016 • Q7

Un nombre ascendant est un nombre naturel dont les chiffres vont strictement croissant de gauche à droite : par exemple, 124 (car $1 < 2 < 4$) ou 1259 (car $1 < 2 < 5 < 9$). Combien y a-t-il de nombres ascendants à deux chiffres ?

Réponse :

Question 88

Sans réponse préformulée Demi-finale 2015 • Q26

Une voiture est vendue avec 4 accessoires optionnels : chacun d'eux peut être inclus ou non. En combien de modèles cette voiture est-elle disponible ?

Réponse :

Question 89

Sans réponse préformulée Demi-finale 2011 • Q10

Un jeu utilise des jetons, tous différents, qui présentent chacun quatre caractéristiques : la forme (carré, disque ou triangle) ; la grandeur (petit, moyen ou grand) ; la couleur (blanc, rouge ou noir) ; et la matière (bois, métal ou plastique). Sachant que chaque combinaison de ces caractéristiques est représentée une et une seule fois, combien y a-t-il de jetons dans ce jeu ?

Réponse :

Question 90

Sans réponse préformulée Demi-finale 2013 • Q9

Chacun des naturels de 1 à 10 est multiplié par chacun des naturels de 1 à 10. Parmi les 100 produits obtenus, combien sont impairs ?

Réponse :

Question 91

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2021 • Q23

Un nombre palindrome est un nombre qui a la même valeur quel que soit le sens de lecture, par exemple 538 835. Quel est le plus petit nombre naturel qui, additionné à 2021, donne un nombre palindrome ?

Réponse :

Question 92

Éliminatoire 2014 • Q21

De combien de manières peut-on choisir trois nombres distincts dans l'ensemble {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}, sans tenir compte de l'ordre, de manière que 5 soit choisi et que la somme vaille 15 ?

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7

Question 93

Demi-finale 2014 • Q9

Quel est le plus petit nombre de couleurs requises pour colorier les faces d'un cube de sorte que chaque face reçoive une seule couleur et que deux faces partageant une arête reçoivent toujours deux couleurs différentes ?

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

Question 94

Sans réponse préformulée Demi-finale 2017 • Q8

Marie possède 2 billes bleues, 3 rouges et 4 noires, numérotées dans cet ordre de 1 à 9. Elle observe l'un après l'autre tous les groupes de trois billes de couleurs différentes qu'elle peut former et note, pour chacun, la somme des nombres inscrits sur les billes. Quel est le plus grand des nombres qu'elle a notés ?

Réponse : ☐

Question 95

Sans réponse préformulée Demi-finale 2015 • Q5

Un entier est dit ascendant si, à partir du deuxième, chacun de ses chiffres est strictement supérieur au chiffre situé à sa gauche. Combien de nombres ascendants sont compris entre 4000 et 5000 ?

Réponse : ☐

Question 96

Éliminatoire 2021 • Q27

Je dispose de 50 billets indiscernables de 50 euros, 20 billets indiscernables de 20 euros et 10 billets indiscernables de 10 euros. De combien de manières différentes puis-je constituer la somme de 80 euros ?

(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9

Question 97

Sans réponse préformulée Demi-finale 2015 • Q17

Les pages d'un livre sont numérotées de 1 à 200. Combien des numéros de page contiennent au moins un chiffre 7 ?

Réponse :

Question 98

Sans réponse préformulée Demi-finale 2015 • Q29

Quatre cases alignées sont numérotées de 1 à 4, de gauche à droite. Elles doivent être colorées, l'une en bleu, une autre en jaune, une en rouge, et la dernière en vert, en respectant les règles suivantes :

- si la case 1 est verte, alors la case 4 est rouge ;
- si la case 2 est à côté de la case rouge, alors la case 4 est verte ;
- la case 3 est jaune.

Combien de coloriages conviennent ?

Réponse :

Question 99

Sans réponse préformulée Demi-finale 2015 • Q9

Dans un auditoire qui compte 13 rangées de 20 sièges, quel est le plus grand nombre d'élèves que l'on peut asseoir en respectant les deux conditions suivantes :

- si une rangée est occupée par au moins un élève, toute rangée voisine est complètement inoccupée ;
- entre deux élèves assis à une même rangée il y a au moins deux sièges libres ?

Réponse :

Question 100

Sans réponse préformulée Éliminatoire 2011 • Q30

Un magazine était constitué d'un cahier de feuilles pliées en deux et agrafées le long du pli, mais les agrafes ont été arrachées et les feuilles se sont dispersées. Sur une face de l'une de celles-ci, on peut lire les numéros de page 34 à gauche et 67 à droite. Combien de pages comptait ce magazine ?

Réponse :

Question 101

Demi-finale 2012 • Q18

Autour de la scène arrondie d'une salle de spectacle, le premier rang est formé de 5 sièges, le deuxième de 7, le troisième de 9, et ainsi de suite. Il y a en tout 252 sièges. De combien de sièges est formé le dernier rang ?

(A) 31 (B) 29 (C) 27 (D) 25 (E) 23

Question 102

Sans réponse préformulée Demi-finale 2012 • Q25

Un nombre palindrome est un nombre naturel qui conserve la même valeur lorsqu'il est lu de droite à gauche, comme par exemple 66 ou 2442. Combien existe-t-il de nombres palindromes dans l'intervalle [17 ; 1000] ?

Réponse : ☐

Épreuve blanche 1 • Éliminatoire 2023

Le questionnaire complet de l'éliminatoire miNi 2023, dans l'ordre d'origine. 30 questions • 90 minutes • sans calculatrice. Reportez vos réponses sur la feuille de réponses qui suit la question 30.

Question 1

$2 \times 0 + 2 + 3 =$

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

Question 2

Nous sommes aujourd'hui un mercredi. Quel jour de la semaine serons-nous dans 2023 jours ?

(A) Lundi
(B) Mardi
(C) Mercredi
(D) Jeudi
(E) Un autre jour

Question 3

Quelle est la somme de -7, du double de 3, et du quotient de 9 par 3 ?

(A) 16 (B) 10 (C) 2 (D) 0 (E) -7

Question 4

$23 \times 22 - 24 \times 21 =$

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4 (E) 22

Question 5

Un triangle et un carré ont le même périmètre. Les côtés du triangle mesurent 15,5 cm, 11,6 cm et 8,9 cm. Quelle est l'aire du carré, en centimètres carrés ?

(A) 6 (B) 16 (C) 36 (D) 64 (E) 81

Question 6

Sans réponse préformulée

Ursule effectue les opérations suivantes :

- elle multiplie **x** par **y** et obtient 48 ;
- elle multiplie **y** par **z** et obtient 80 ;
- elle multiplie **z** par **t** et obtient 120 ;
- elle multiplie **t** par 14 et obtient 168.

Que vaut **x** ?

Réponse : ☐

Question 7

Sans réponse préformulée

Nous sommes en 2023. Combien d'années devrons-nous attendre au minimum pour être une autre année s'écrivant avec les 4 mêmes chiffres que 2023 ?

Réponse : ☐

Question 8

$$\frac{31^2+31}{31} =$$

(A) 32 (B) 33 (C) 35 (D) 37 (E) 63

Question 9

Mathilde dépose sur une balance son sac de trekking rempli de son matériel. La balance affiche 10 kg. Mathilde vide alors le sac et le remet sur la balance. Elle découvre que le sac vide représente 8 kg de moins que le matériel qu'il contenait. Combien de kilos la balance affiche-t-elle pour le sac vide ?

(A) 0,5 (B) 1 (C) 1,5 (D) 2 (E) 2,5

Question 10

Que vaut l'expression $-(3-\mathbf{x})^2+2\mathbf{x}+1$ lorsque $\mathbf{x}=-2$?

(A) 30 (B) 22 (C) -4 (D) -28 (E) -30

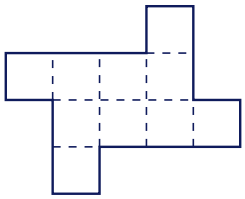
Question 11

Une cycliste a roulé à 10 km/h durant 4 h 24 min. Combien de kilomètres a-t-elle parcourus ?

(A) 38 (B) 40 (C) 42 (D) 44 (E) 46

Question 12

Voici le plan d'une cour de récréation, qui est une réunion de carrés. Quel est le plus petit nombre de surveillants (assimilés à des points) tel que chaque point de la cour soit visible par au moins l'un d'entre eux ?



(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 6

Question 13

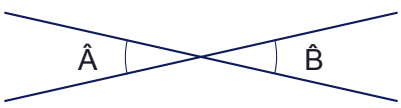
Sans réponse préformulée

Quelle est la somme de tous les chiffres du nombre $10^{23} + 10^{22} + \ldots + 10^2 + 10 + 1$?

Réponse : ____

Question 14

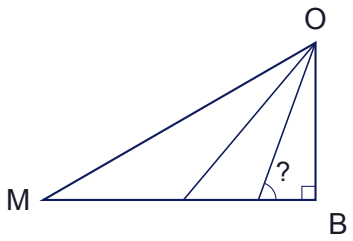
Soit deux droites sécantes, comme sur la figure imprécise ci-dessous. Si l'amplitude en degrés de l'angle Â vaut $8\mathbf{x} + 6$ et si l'amplitude en degrés de l'angle B̂ vaut $4\mathbf{x} + 38$, quelle est l'amplitude en degrés de l'angle B̂ ?



(A) 8 (B) 20 (C) 38 (D) 70 (E) 110

Question 15

Le triangle OMB est rectangle en B, comme sur la figure imprécise ci-dessous. L'angle en M mesure 30°. L'angle en O est coupé en trois angles égaux. Quelle est l'amplitude de l'angle marqué ?



(A) 30° (B) 45° (C) 50° (D) 60° (E) 70°

Question 16

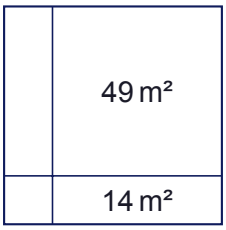
Quatre tapissiers fabriquent quatre tapis en quatre jours. Combien faut-il de tapissiers pour fabriquer vingt tapis en vingt jours, si les tapissiers travaillent tous au même rythme ?

(A) 4 (B) 5 (C) 10 (D) 20 (E) 40

Question 17

Sans réponse préformulée

Le grand carré représenté sur la figure imprécise ci-dessous est constitué de deux carrés et de deux rectangles. Déterminer son aire en mètres carrés, à l'aide des informations données sur la figure.



Réponse : ____

Question 18

Voici les représentations de cinq boucles. Laquelle est nouée, et doit être coupée pour être dénouée ?

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(E) 

Question 19

Sans réponse préformulée

Pour assister à un match de football, un groupe de 21 personnes a payé 360 € de plus qu'un groupe de 12 personnes. Sachant que toutes les places sont au même prix, quel est le prix d'une place, en euros ?

Réponse : ____

Question 20

Si $\frac{a}{b}=\frac{4}{7}$ et $\frac{b}{c}=\frac{7}{2}$, alors $\frac{a}{c}-\frac{c}{a}=$

(A) 0 (B) $\frac{8}{49}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{3}{2}$ (E) $\frac{49}{8}$

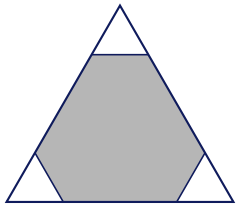
Question 21

Lorsque je regarde un angle de 18° à la loupe de grossissement 2, je vois un angle de

(A) 9° (B) 18° (C) 36° (D) 72° (E) 180°

Question 22

Trois petits triangles équilatéraux isométriques sont découpés dans les coins d'un triangle équilatéral de 12 cm de côté, comme sur la figure imprécise ci-dessous. La somme des périmètres des trois petits triangles est égale au périmètre de l'hexagone ombré. Quelle est la longueur du côté des petits triangles ?



(A) 1 cm (B) 2 cm (C) $\frac{8}{3}$ cm (D) 3 cm (E) 4 cm

Question 23

Mon potager de 2 m × 5 m est divisé en carrés de 0,5 m × 0,5 m. Au centre de chaque carré se trouve un plant de tomates qui, sans engrais, donnerait en moyenne 20 tomates. Combien de tomates récolterai-je en moyenne dans mon potager si j'utilise un engrais qui permet d'augmenter la récolte de 25 % ?

(A) 250 (B) 800 (C) 1000 (D) 1200 (E) 1400

Question 24

Sans réponse préformulée

J'ai cueilli 96 trèfles. Certains sont à 3 feuilles, les autres à 4 feuilles. Je compte au total 293 feuilles. Combien y a-t-il de trèfles à 4 feuilles ?

Réponse : ☐

Question 25

Sans réponse préformulée

Hypathie a verrouillé son cadenas à 3 chiffres et celui-ci affiche maintenant le code 357. L'infâme Fantomath sait que chaque roue a été tournée d'un cran mais ignore dans quel sens elle a tourné. Combien doit-il essayer de combinaisons au maximum pour être certain d'ouvrir le cadenas ?

Réponse : ☐

Question 26

Dans mon école, les classes sont composées d'au maximum 30 élèves. Dans ma classe, lorsque la professeure nous demande de faire un travail par deux, un élève se retrouve seul. Si le travail se fait par groupes de trois, deux élèves se retrouvent seuls. Si le travail se fait par groupes de cinq, quatre élèves se retrouvent seuls. Combien d'élèves se retrouvent seuls si le travail se fait par groupes de quatre ?

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

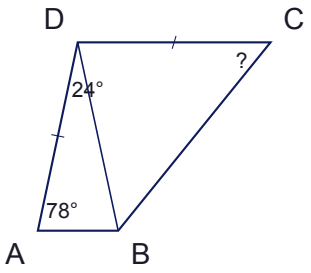
Question 27

Si l'aire d'un disque est 1/π, quel est son diamètre ?

(A) 1/π (B) 2/π (C) 2 (D) π (E) 2π

Question 28

Un trapèze de bases [AB] et [CD] a deux côtés égaux |CD| et |DA|, comme sur la figure inexacte ci-dessous. Sachant que l'angle DAB mesure 78° et que l'angle BDA mesure 24°, quelle est l'amplitude de l'angle BCD ?



(A) 49° (B) 50° (C) 51° (D) 52° (E) 53°

Question 29

Sans réponse préformulée

Pour laver la voiture, Inès met deux heures tandis que son frère Noam met trois heures. Combien de temps, en minutes, mettront-ils pour la laver ensemble ?

Réponse : ____

Question 30

Les âges d'Albert et de Benoit, en années, sont des nombres naturels. Albert a au moins 20 ans de plus que Benoit. Mais l'âge d'Albert est strictement inférieur au triple de l'âge de Benoit. Et la somme des âges d'Albert et de Benoit est strictement inférieure à 50. Parmi les âges suivants, quel est l'âge que **ne** peut **pas** avoir Albert ?

(A) 33 ans (B) 34 ans (C) 35 ans (D) 36 ans (E) 37 ans

Feuille de réponses • Épreuve blanche 1

Nom & prénom : _____

Classe : _____ **Date :** _____

Pour chaque question, **écrivez** dans la case la lettre choisie (A à E) ou, pour une question sans réponse préformulée, le nombre trouvé. En cas de doute, laissez la case vide.

1		**16**	
2		**17**	
3		**18**	
4		**19**	
5		**20**	
6		**21**	
7		**22**	
8		**23**	
9		**24**	
10		**25**	
11		**26**	
12		**27**	
13		**28**	
14		**29**	
15		**30**	

Réponses correctes : _____ × 5 **Abstentions :** _____ × 2

Score : _____ / 150

Barème officiel : une réponse fausse vaut 0

Épreuve blanche 2 • Éliminatoire 2024

Le questionnaire complet de l'éliminatoire miNi 2024, dans l'ordre d'origine. 30 questions • 90 minutes • sans calculatrice. Reportez vos réponses sur la feuille de réponses qui suit la question 30.

Question 1

$1 + 10 + 100 + 1\,000 + \ldots + 1\,000\,000 =$

(A) 111 111
(B) 123 456
(C) 1 010 101
(D) 1 111 111
(E) 1 234 567

Question 2

Sans réponse préformulée

Des autocars disposent chacun de 44 places. Combien au minimum en faut-il pour transporter 477 passagers ?

Réponse : ____

Question 3

Quel nombre parmi ceux proposés **ne** divise **pas** 2024 ?

(A) 4 (B) 8 (C) 11 (D) 16 (E) 23

Question 4

Une bouteille de $\frac{3}{4}$ L est remplie au tiers de sa capacité. Quelle quantité, en centilitres, reste-t-il après en avoir bu 20 cL ?

(A) 25
(B) 20
(C) 5
(D) 0
(E) Les données sont insuffisantes.

Question 5

Noam écrit les nombres naturels de 1 à 100. Combien de fois écrit-il le chiffre 3 ?

(A) 18 (B) 19 (C) 20 (D) 21 (E) 22

Question 6

Sans réponse préformulée

Deux urnes contiennent respectivement 340 et 276 billes. Combien de billes au minimum dois-je déplacer d'une urne à l'autre pour équilibrer les contenus des deux urnes ?

Réponse : ☐

Question 7

Je me suis endormie à 22 h 45 et réveillée le lendemain à 7 h 10. Pendant combien de minutes ai-je dormi ?

(A) 505 (B) 515 (C) 525 (D) 535 (E) 615

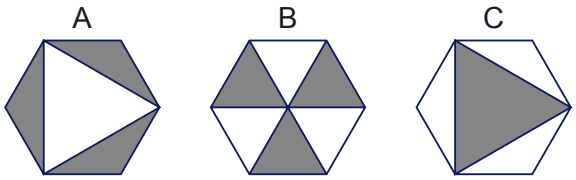
Question 8

Lequel des nombres suivants a autant de diviseurs pairs que de diviseurs impairs ?

(A) 81 (B) 32 (C) 18 (D) 12 (E) 1

Question 9

Les trois hexagones réguliers ci-dessous ont la même aire. Les aires des parties ombrées dans chacune des figures sont désignées par A, B et C. Laquelle des affirmations ci-dessous est correcte ?



(A) $A \neq B$ et $B \neq C$ et $C \neq A$
(B) $A \neq B$ et $B = C$
(C) $B \neq C$ et $C = A$
(D) $C \neq A$ et $A = B$
(E) $A = B = C$

Question 10

Pour quelle valeur de **x** la moyenne de 1, 3, 2, 1 et **x** vaut-elle 4 ?

(A) 1 (B) 8 (C) 10 (D) 13 (E) 15

Question 11

$$14 \times \left(\frac{15}{11} + \frac{3}{7} - \frac{8}{22}\right) =$$

(A) 11 (B) $\frac{210}{11}$ (C) 20 (D) 22 (E) $\frac{332}{11}$

Question 12

La somme de deux nombres vaut 7 et leur différence vaut 3. Que vaut la somme de leurs carrés ?

(A) 9 (B) 19 (C) 29 (D) 48 (E) 49

Question 13

Claude, qui pesait entre 75 et 80 kg, perd entre 3 et 4 kg. Elle pèse maintenant entre :

(A) 71 et 76 kg
(B) 71 et 77 kg
(C) 72 et 76 kg
(D) 72 et 77 kg
(E) 78 et 84 kg

Question 14

J'additionne 5 à l'âge de Pierre. Je soustrais 5 à l'âge de Jeanne qui est 2 ans plus jeune que Pierre. Je soustrais le deuxième résultat du premier pour obtenir un nombre positif. Quel est ce nombre ?

(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 10 (E) 12

Question 15

Sans réponse préformulée

La somme de 9 nombres naturels strictement inférieurs à 10 est 70. Huit de ces nombres sont égaux. Que vaut le neuvième ?

Réponse : ____

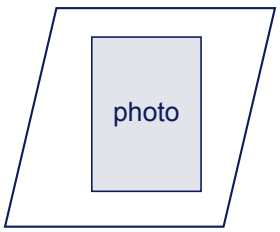
Question 16

Si $x - y = 6$ et $y - z = 8$, alors $x - z =$

(A) 2 (B) 4 (C) 7 (D) 12 (E) 14

Question 17

Un cadre a la forme d'un parallélogramme. J'y insère une photographie rectangulaire de 12,5 cm sur 17,8 cm, comme sur la figure inexacte ci-dessous. La base du cadre mesure 5 cm de plus que la base de la photographie. La hauteur du cadre mesure 5 cm de plus que la hauteur de la photographie. Quelle est, en centimètres carrés, l'aire du cadre de cette photographie ?



(A) 278,2 (B) 300 (C) 350 (D) 399 (E) 625,5

Question 18

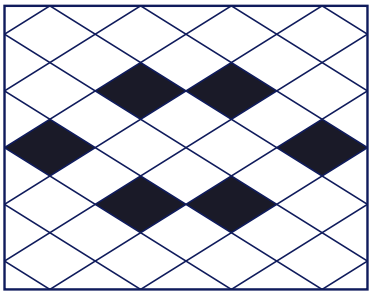
Sans réponse préformulée

Une route longue de 28 km est divisée en trois sections de longueurs inégales. La distance entre les milieux des deux sections extrêmes est égale à 16 km. Quelle est, en kilomètres, la longueur de la section centrale ?

Réponse : ____

Question 19

Une pièce de tissu rectangulaire de 32 dm sur 25 dm comprend des losanges isométriques dont certains sont noirs, comme sur la figure inexacte ci-dessous. Quelle est, en décimètres carrés, l'aire de la surface occupée par les losanges noirs ?



(A) 80 (B) 85 (C) 100 (D) $\frac{4800}{47}$ (E) 120

Question 20

Évariste Galois nait en 1811 et meurt en 1832. De cette information il est correct de conclure qu'il est mort âgé de :

(A) 20 ans ;
(B) 21 ans ;
(C) 22 ans ;
(D) 20 ou 21 ans ;
(E) 21 ou 22 ans.

Question 21

Un médicament en solution buvable contient 2,5 mg de substance active par goutte. Sachant que la dose maximale par jour est de 0,5 mg par kilo de masse corporelle, combien de gouttes au maximum peut prendre un patient de 75 kg par jour ?

(A) 5 (B) 12 (C) 15 (D) 20 (E) 25

Question 22

Sans réponse préformulée

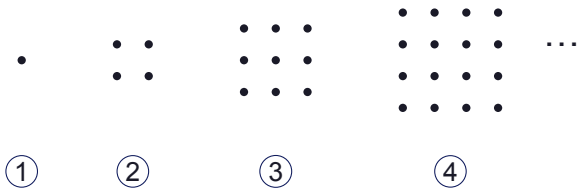
Combien y a-t-il de nombres carrés parfaits parmi les multiples de 3 compris entre 1 et 200 ?

Réponse : ☐

Question 23

Sans réponse préformulée

Dans cette suite d'ensembles de points, le **n**e ensemble comprend **n** rangées de **n** points. Combien de points faut-il ajouter au 145e ensemble pour former le 146e ?



Réponse : ____

Question 24

Dans une boite, il y a 16 bonbons à la menthe et 23 au citron. Combien de bonbons au citron faut-il retirer de la boite pour que les bonbons à la menthe constituent 80 % du contenu restant ?

A 3 **B** 8 **C** 12 **D** 19 **E** 20

Question 25

Les pages d'un livre sont numérotées de 1 à 300. Combien y a-t-il de pages dont les numéros se composent de chiffres dont la somme est 17 ?

A 2 **B** 5 **C** 7 **D** 9 **E** 11

Question 26

L'angle Â au sommet principal du triangle isocèle ABC mesure 48°. Que mesure l'angle aigu formé par la bissectrice issue de B et la hauteur issue de C ?

A 32° **B** 48° **C** 54° **D** 57° **E** 62°

Question 27

Sans réponse préformulée

Quand la fée des maths lance un sort à un nombre pair, le nombre est divisé par 2. Quand elle lance un sort à un nombre impair, le nombre est diminué de 1 et le résultat est divisé par 2. Combien de sorts doit-elle lancer à partir du nombre 254 pour obtenir le nombre 1 ?

Réponse : ☐

Question 28

Quelle est, parmi les suivantes, l'expression dont la valeur est 4 ?

(A) $\frac{32}{6} \times \frac{16}{12}$

(B) $\cfrac{32}{\cfrac{6}{\cfrac{16}{12}}}$

(C) $\cfrac{\cfrac{32}{6}}{\cfrac{16}{12}}$

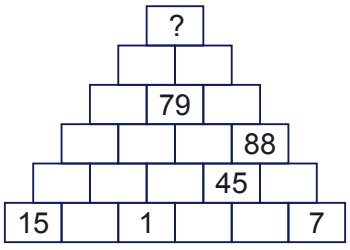
(D) $\cfrac{\cfrac{32}{6}}{\cfrac{16}{12}}$

(E) Aucune de ces expressions ne vaut 4.

Question 29

Sans réponse préformulée

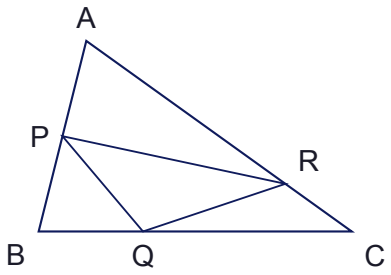
Dans ce tableau triangulaire, chaque nombre d'une rangée supérieure (indiqué ou non) est la somme des deux nombres de la rangée inférieure sur lesquels sa case repose. Quel nombre est situé dans la case supérieure du tableau triangulaire ?



Réponse : ☐

Question 30

Le triangle ABC a pour aire 24. Les points P, Q et R sont tels que $|AP| = \frac{1}{2}|AB|$, $|BQ| = \frac{1}{3}|BC|$ et $|CR| = \frac{1}{4}|CA|$, comme sur la figure imprécise ci-dessous. Quelle est l'aire du triangle PQR ?



A 6 **B** $\frac{48}{7}$ **C** 7 **D** $\frac{15}{2}$ **E** $\frac{49}{6}$

Feuille de réponses • Épreuve blanche 2

Nom & prénom : _____

Classe : _____ **Date :** _____

Pour chaque question, **écrivez** dans la case la lettre choisie (A à E) ou, pour une question sans réponse préformulée, le nombre trouvé. En cas de doute, laissez la case vide.

1		**16**	
2		**17**	
3		**18**	
4		**19**	
5		**20**	
6		**21**	
7		**22**	
8		**23**	
9		**24**	
10		**25**	
11		**26**	
12		**27**	
13		**28**	
14		**29**	
15		**30**	

Réponses correctes : _____ × 5 **Abstentions :** _____ × 2

Score : _____ / 150

Barème officiel : une réponse fausse vaut 0