

Test de positionnement mathématiques 2019

Durée 1h

Les calculatrices ne sont pas autorisées.

Pour chaque question, il peut y avoir zéro, une ou plusieurs réponse(s) correcte(s).

Pour une question simple, tous les points sont attribués à la bonne réponse, et aucun point dans tous les autres cas. Pour une réponse à multiples bonnes réponses, le nombre de points de la question / le nombre total de réponses est attribué pour chaque case correctement noircie ou non.

• **Question 1** (2 points)

On considère les nombres suivants $a = \frac{13}{11}$; $b = \frac{130}{111}$; $c = \frac{131}{110}$; $d = \frac{131}{111}$.

En les rangeant dans l'ordre croissant, on obtient :

- A) $b < d < a < c$.
B) $d < b < a < c$.
C) $b < a < d < c$.
D) $a < b < c < d$.

• **Question 2** (2 points)

Pendant les soldes, une boutique affiche une réduction de 20 % sur tous ses produits.

Un objet est proposé durant les soldes au prix de 120 euros.

A) En l'achetant avant les soldes, ma sœur l'a payé 24 euros de plus.

B) Avant les soldes, il coûtait 100 euros.

C) Avec une baisse supplémentaire de 30 %, il sera à moitié prix par rapport à son prix initial.

D) Avec une baisse supplémentaire de 15 %, il coûtera 102 euros.

• **Question 3** (2 points)

Evariste va rendre visite à sa grand-mère à vélo : à l'aller, il roule à 30 km/h et arrive en 20 minutes ; au retour, fatigué et chargé, il roule à 10 km/h.

A) Sa vitesse moyenne est de 16 km/h.

B) Sa vitesse moyenne est de 20 km/h.

C) Sa vitesse moyenne est de 24 km/h.

D) Autre réponse

• **Question 4** (2 points)

Emmy a préparé deux mélanges.

Le mélange A est composé de 9 g de sucre et 4 L d'eau.

Le mélange B est composé de 11 g de sucre et 5 L d'eau.

A) Le mélange A est plus sucré que le mélange B.

B) En versant le mélange A et le mélange B dans un même récipient, on obtient un mélange plus sucré que le mélange B.

C) En mélangeant 10 g de sucre et 4 L d'eau, on obtient un mélange ayant le même taux de sucre que le mélange B.

- Question 5** (2 points)

Les 24 élèves d'une classe de CM1-CM2 partent à la piscine.
 Parmi eux, 16 élèves sont en CM1 et 16 élèves savent nager.

Au moins la moitié des élèves de CM1 savent nager.

Il y a au moins autant d'élèves de CM1 que de CM2 parmi les élèves de cette classe qui savent nager.

Si la moitié des élèves de CM2 savent nager, il y a trois fois plus d'élèves de CM1 que d'élèves de CM2 parmi les élèves de cette classe qui savent nager.
- Question 6** (2 points)

La subvention accordée par les partenaires de l'ESPE permet de financer un stage de 4 jours de ski de fond (hors déplacement) pour 120 stagiaires.

La subvention permet de financer un stage de 3 jours pour 96 stagiaires.

B) Avec la subvention, s'il y a 30 stagiaires de moins, on pourra organiser un stage de 5 jours et toute la subvention sera dépensée.

S'il y a 40 stagiaires de plus, la subvention suffira pour organiser un stage de 3 jours.

S'il y a 100 stagiaires, la subvention ne suffira pas pour organiser un stage de 5 jours.
- Question 7** (2 points)

Quand il est 13h à Paris, il est midi à Reykjavik et 4h du matin à Los Angeles. Michel part de Paris pour Los Angeles en passant par Reykjavik. Il part de Paris à 12h40, il arrive à Reykjavik à 15h15 (heure locale), il y fait une escale de 1h45. Il repart donc à 17h (heure locale). Il arrive à Los Angeles à 19h30 (heure locale). Quelle a été la durée de son voyage ?

A) 6h50
 B) 7h30
 C) 14h50
 15h50
 E) 16h10
- Question 8** (2 points)

Blaise a 84 euros d'argent de poche, il dépense le tiers de son argent de poche un matin puis les trois huitièmes du reste l'après-midi.

Le soir, il lui reste cinq douzièmes de son argent de poche

Blaise a dépensé le quart de son argent de poche l'après-midi.

C) Blaise a dépensé 31,50 euros l'après-midi.

D) Le soir, Blaise a seulement 24,50 euros en poche.
- Question 9** (2 points)

Un billet de banque a une épaisseur de 0,1 mm. Mme Crésus a gagné 25 millions d'euros et demande à être payée en billets de 50 euros. La hauteur de la pile de tous les billets mis les uns sur les autres sera de

A) 5 mètres
 50 mètres
 C) 50 décimètres
 500 décimètres
 E) 0,5 kilomètres

• **Question 10** (2 points)

Chacun des 196 élèves de l'école a préparé un petit carré de 10 cm par 10 cm et Carole réalise un patchwork en les assemblant tous bord à bord pour former un grand carré. Elle fixe un ruban sur le tour du grand carré.

- A) Elle a besoin de 5,60 m de ruban.
 B) Il y a 56 carrés sur le bord du patchwork.

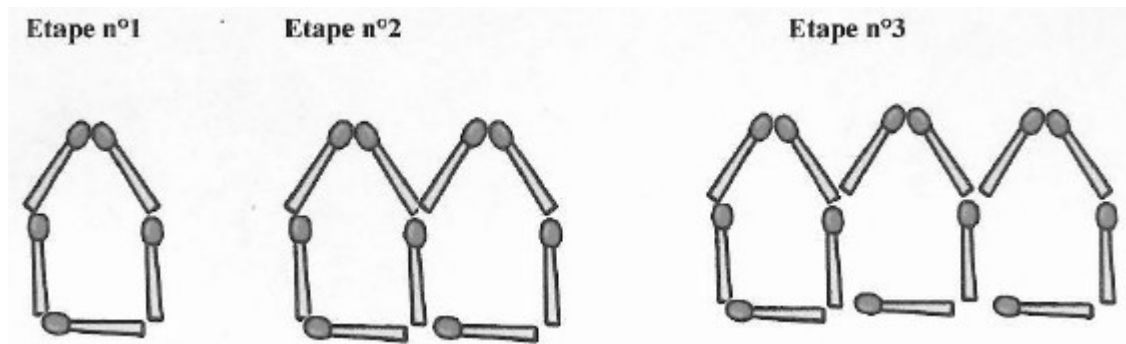
• **Question 11** (2 points)

Carole décide d'ajouter un pompon à chaque jonction de 4 petits carrés dans le patchwork de la question précédente.

- A) Elle devra prévoir 144 pompons.
 B) Elle devra prévoir 169 pompons.
 C) Elle devra prévoir 196 pompons

• **Question 12** (1 point)

On représente par étape des maisons à l'aide d'allumettes comme ci-dessous.



Combien faut-il d'allumettes à l'étape 8 ?

- A) 40
 B) 37
 C) 33
 D) 29

• **Question 13** (2 points)

Parmi les expressions suivantes, quelle(s) est (sont) celle(s) qui permettent de calculer le nombre d'allumettes nécessaires à l'étape n de la question précédente :

- A) $5n - (n - 1)$
 B) $2n + (n + 1) + n$
 C) $4n + 1$
 D) $(n + 1)^2 - (n - 1)^2 + 1$

• **Question 14** (2 points)

Si Jean choisit un nombre divisible par 6 et 8,

- A) ce nombre sera nécessairement divisible par 48.
 B) ce nombre sera nécessairement un multiple de 3.
 C) ce nombre sera nécessairement pair.
 D) ce nombre sera nécessairement divisible par 24.

• **Question 15** (1 point)

Pour fêter la fin de l'année, Céline décide de se rendre dans une pizzeria. Elle peut choisir une base parmi deux (tomates ou crème fraîche) et deux garnitures distinctes parmi quatre différentes (poivrons, mozzarella, olives et champignons).

- A) Elle a 9 combinaisons différentes possibles.
- B) Elle a 10 combinaisons différentes possibles.
- C) Elle a 12 combinaisons différentes possibles.
- D) Elle a 24 combinaisons différentes possibles.

• **Question 16** (3 points)

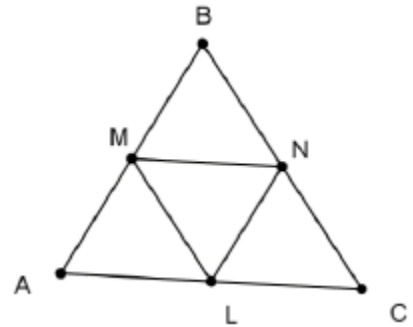
Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont vraies ?

- A) Les rectangles qui ont leurs diagonales perpendiculaires sont tous des carrés.
- B) Les parallélogrammes ont tous au moins un axe de symétrie.
- C) Un triangle peut être équilatéral et rectangle.

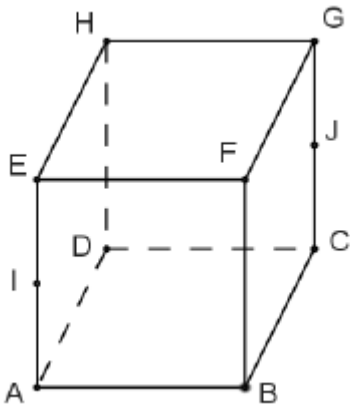
• **Question 17** (3 points)

Dans un triangle ABC, les points M, N et L sont les milieux respectifs des côtés [AB], [BC] et [AC]. Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont exactes ?

- A) MNCL est nécessairement un parallélogramme.
- B) MNLA est nécessairement un losange.
- C) On a $NL = AM$.
- D) Le triangle MNL est nécessairement équilatéral.



• **Question 18** (3 points)



On considère un cube ABCDEFGH. Les points I et J sont les milieux respectifs des arêtes [AE] et [CG]. Parmi les affirmations suivantes, laquelle (lesquelles) est (sont) correcte(s) ?

- A) le triangle CEG est rectangle.
- B) le triangle EBG est équilatéral.
- C) le triangle ACE est isocèle.
- D) les droites (EC) et (BH) sont sécantes.
- E) le quadrilatère IDJB est un losange.

• **Question 19** (3 points)

Parmi ces patron(s), est-ce qu'un ou plusieurs correspond(ent) au solide représenté ci-contre en perspective cavalière ?

