

Niveaux Scolaires 7 et 8 (VERSION FRANÇAISE)

Jeudi 19 mars 2020

Durée : 75 minutes

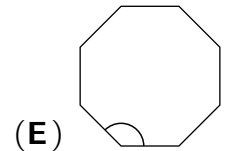
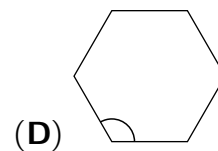
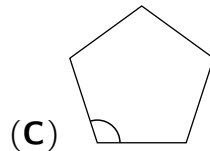
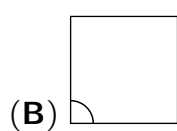
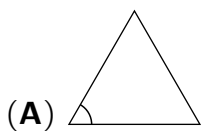
- Il y a exactement une seule bonne réponse par question.
- Chaque participant reçoit 24 points au départ. Si la réponse est correcte, les 3, 4 ou 5 points seront ajoutés. Si aucune réponse n'est donnée, la question rapporte 0 point. En cas de réponse incorrecte, un quart des points prévus est soustrait, soit 0,75 point, 1 point ou 1,25 points. Le score le plus élevé est 120 points, le plus bas est 0 point.
- L'utilisation d'une calculatrice ou d'autres appareils électroniques n'est pas autorisée.

problèmes à 3 points

A1 Trouver le résultat de la formule suivante : $((2020 \div 5) \div 2) \div 2 =$

- (A) 20 (B) 22 (C) 101 (D) 222 (E) 1001

A2 Dans lequel de ces polygones réguliers l'angle intérieur marqué est-il le plus grand ?



A3 Mila se rend à l'école à pied ou à vélo. Si elle marche, il lui faut au total 40 minutes pour faire l'aller-retour. Si elle se rend à vélo, il lui faut au total 12 minutes pour faire l'aller-retour. Elle a besoin du même temps pour le voyage aller que pour le voyage retour. Combien de temps faudrait-il à Mila au total pour y aller en vélo et rentrer à pied ?

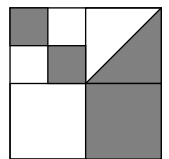
- (A) 26 minutes (B) 28 minutes (C) 30 minutes (D) 32 minutes (E) 34 minutes

A4 Lequel des calculs suivants donne le résultat le plus grand ?

- (A) $\frac{4+3}{2}$ (B) $\frac{4}{3+2}$ (C) $\frac{3+2}{4}$ (D) $\frac{4+2}{3}$ (E) $\frac{3}{4+2}$

A5 Un grand carré était divisé en plus petits carrés. Dans l'un d'eux, une diagonale a également été dessinée. Quelle partie de la superficie totale de la figure est grise ?

- (A) $\frac{4}{5}$ (B) $\frac{3}{8}$ (C) $\frac{4}{9}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{2}$



A6 Linus aide à faire l'inventaire dans le magasin de chaussures. Au total, il compte 24 paires de baskets, 26 paires de bottes et 40 paires de sandales. 27 paires de chaussures sont marrons et 20 paires de chaussures sont noires. Combien de paires de chaussures ont une couleur différente ?

- (A) 41 (B) 43 (C) 44 (D) 45 (E) 48

A7 La pizzeria Roma et le magasin de tailleur voisin sont ouverts le même nombre d'heures par semaine. Le panneau indiquant les heures d'ouverture a reçu quelques boules de neige. Quand l'atelier de tailleur ferme-t-il ?

<p>Pizzeria Roma du mardi au dimanche toujours de 18 h à 22 h</p>	<p>Tailleur lundi, mercredi et vendredi toujours de 10 h à h</p>
---	---

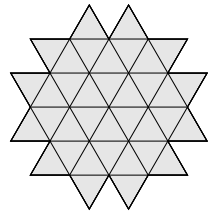
- (A) à 15h (B) à 16h (C) à 17h (D) à 18h (E) à 19h

A8 Le jeu Supertrio peut être joué seul ou à trois. Il y a trois plateaux de jeu dans le club des jeunes. Combien de jeunes ne peuvent pas jouer sur les trois tableaux en même temps ?

- (A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 8 (E) 9

A9 Liam a assemblé 36 petits triangles identiques pour former la figure ci-contre. Quel est le plus petit nombre de triangles de ce type que Liam doit ajouter à la figure pour former un hexagone ?

- (A) 10 (B) 12 (C) 15 (D) 18 (E) 24



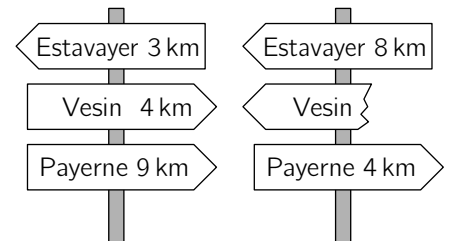
A10 Parmi les six nombres -5 , -3 , -1 , 2 , 4 et 6 nous choisissons trois nombres différents, pour les multiplier ensemble. Quel est le plus petit produit que vous pouvez obtenir ?

- (A) -200 (B) -120 (C) -90 (D) -48 (E) -15

problèmes à 4 points

B1 Orélie fait la randonnée d'Estavayer à Payerne en passant par Vesin. Il y a deux panneaux de signalisation le long du chemin. À l'un des deux panneaux, un morceau est cassé. Quelle est la partie cassée ?

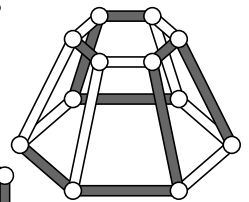
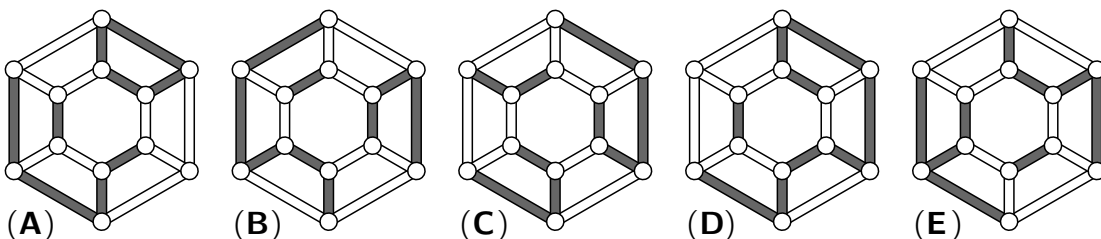
- (A) $\{1 \text{ km}\}$ (B) $\{3 \text{ km}\}$ (C) $\{4 \text{ km}\}$ (D) $\{5 \text{ km}\}$ (E) $\{9 \text{ km}\}$



B2 La grande sœur de Miguel doit lire un gros livre pour ses études. Elle a tout le mois de mars pour le faire. Pour ce faire, elle devrait lire en moyenne 30 pages par jour. Au soir du 16 mars, elle a déjà complété 570 pages. Combien de pages la sœur de Miguel doit-elle lire en moyenne par jour pendant le reste du mois de mars pour terminer le livre ?

- (A) 36 pages (B) 30 pages (C) 24 pages (D) 18 pages (E) 12 pages

B3 Comment le modèle de grille présenté à droite se présente-t-il vu d'en haut ?

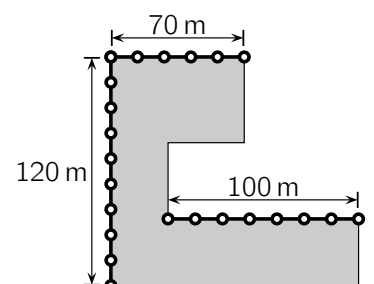


B4 Comme toujours, il y a de nombreux pneus à réparer dans l'atelier de réparation de vélos. Le matin, la méticuleuse patronne remarque avec surprise : « Tous les vélos de l'atelier ont un pneu à plat. Trois cinquièmes des roues avant ont un pneu à plat et trois cinquièmes des roues arrière ont un pneu à plat. Sur 5 vélos, les deux roues sont à plat. » Combien de vélos y a-t-il dans l'atelier aujourd'hui ?

- (A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 30 (E) 35

B5 Le parc Marie Curie doit être clôturé tout autour. Une partie de la clôture est déjà en place. Quelle sera la longueur totale de la clôture ?

- (A) 580 m (B) 590 m (C) 600 m (D) 610 m (E) 620 m

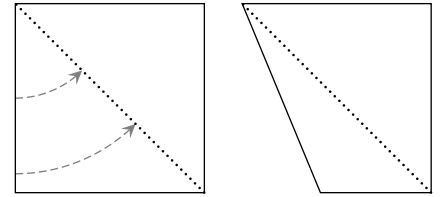


B6 Le salaire de Gabriel représente 20 % du salaire de son patron. Quel pourcentage représente le salaire du patron de Gabriel par rapport au salaire de Gabriel ?

- (A) 80 % (B) 120 % (C) 180 % (D) 320 % (E) 500 %

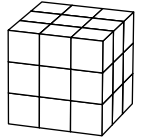
B7 Romina prend une feuille de papier carrée et plie un côté sur la diagonale. Cela crée un nouveau quadrilatère. Quelle est la taille du plus grand angle intérieur dans le quadrilatère qui en résulte ?

- (A) 110° (B) $112,5^\circ$ (C) 115° (D) $117,5^\circ$ (E) 120°



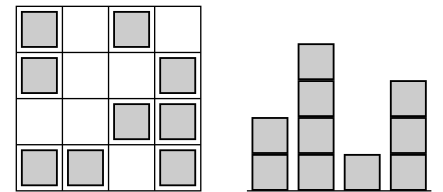
B8 Mathieu a 27 cubes identiques, chacun avec exactement deux faces rouges adjacentes. Il utilise les 27 cubes pour construire un grand cube comme dans l'image. Quel est le nombre maximum de faces complètement rouges que peut avoir le grand cube ?

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

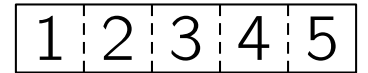


B9 Anouk a construit une « ville » à partir de cubes de bois identiques. Les images montrent la vue d'en haut et d'un des côtés. Combien de cubes de bois Anouk a-t-elle pu utiliser au maximum ?

- (A) 26 (B) 25 (C) 24 (D) 23 (E) 22



B10 Merlin plie la bande ci-contre le long des lignes pointillées de manière à ce que les cinq cases marquées de chiffres soient superposées. Dans quel ordre les nombres ne peuvent-ils certainement pas se trouver ?



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

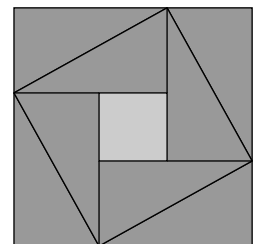
problèmes à 5 points

C1 Mia va au cinéma le jour de son anniversaire avec sa mère, son frère, ses 2 oncles, 3 tantes et 4 cousins. Ils disposent d'une rangée complète de 12 sièges pour eux-mêmes. Oncle Giscard est assis d'un côté complètement à l'extérieur et tante Brigitte est assise de l'autre côté complètement à l'extérieur. Les 4 cousins sont assis l'un à côté de l'autre et les 3 tantes sont également assises l'une à côté de l'autre. Mia est assise sur le troisième siège en partant de la droite. Qui se trouve en 6^{ième} place en partant de la gauche ?

- (A) sa mère (B) un cousin (C) une tante (D) un oncle (E) son frère

C2 Huit triangles rectangles identiques et un petit carré sont assemblés pour former un grand carré. La superficie du grand carré mesure 49 cm^2 et le plus grand côté d'un triangle mesure 5 cm (*l'image n'est pas à l'échelle*). Quelle est la superficie du petit carré ?

- (A) 1 cm^2 (B) 4 cm^2 (C) 9 cm^2 (D) 16 cm^2 (E) 25 cm^2



C3 De chaque côté d'un carré se trouve un nombre entier positif. À chacun des quatre coins se trouvent les produits des deux nombres qui se trouvent sur les côtés adjacents. La somme des quatre nombres aux coins est de 15. Quelle est la somme des quatre nombres sur les côtés ?

- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 10 (E) 15

C4 Combien y a-t-il de nombres entiers naturels à quatre chiffres dont la moitié est divisible par 2, dont le tiers est divisible par 3 et dont le cinquième est divisible par 5 ?

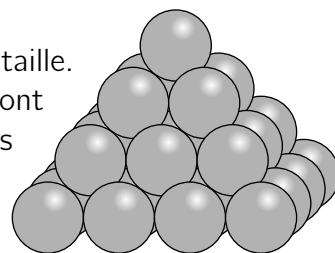
- (A) 1 (B) 7 (C) 9 (D) 10 (E) 11

C5 Lors de la finale du championnat de guitare imaginaire, chacun des trois juges X, Y et Z évalue les cinq candidats avec 1, 2, 3, 4 ou 5 points. Chaque juge attribue chaque nombre de points exactement une fois. Le tableau de droite montre certains des points et les cinq totaux. Combien de points Aaron a-t-il obtenu du juge Z ?

	Aaron	Sonja	Bella	Edwin	Mert
X	3	1			
Y		3	1		
Z					
Somme	10	8	6	7	14

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

C6 Elena construit une pyramide à partir de boules de bois de la même taille. Les différentes couches sont constituées de 4×4 , 3×3 et 2×2 boules, qui sont disposées en carré. Au sommet se trouve une seule boule. Certaines des boules se touchent. Combien de points de contact les 30 boules ont-elles au total ?



- (A) 72 (B) 85 (C) 88 (D) 92 (E) 96

C7 Sofia possède 52 triangles isocèles identiques rectangulaires. Elle veut utiliser certains des triangles pour créer un carré sans vide ni chevauchement. Combien y a-t-il de possibilités différentes pour la longueur du côté d'un tel carré ?

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

C8 Le château « rocher du dragon » est entouré d'un mur rectangulaire avec les dimensions $40 \text{ m} \times 100 \text{ m}$. Sur le mur, il y a un garde à chaque coin. Lorsque le seigneur du château sonne la cloche d'appel sur le mur, trois gardes se dépêchent vers le seigneur du château par le chemin le plus court. Ils couvrent une distance totale de 200 mètres. Seul le gardien Alfred dort encore dans son coin. Le seigneur du château se rend chez Alfred sur les murs par le chemin le plus court pour le réveiller. Quelle est la longueur de son parcours ?

- (A) 40 m (B) 48 m (C) 60 m (D) 80 m (E) 100 m

C9 Les trois fourmis Amanda, Boris et Rosa commencent à grimper sur la tige au pied d'un tournesol en même temps et chacune à une vitesse constante. Amanda atteint la fleur en premier, Boris a encore 12 cm devant lui et Rosa a encore 39 cm devant elle. Lorsque Boris atteint la fleur, il reste encore 29 cm à Rosa. Quelle est la longueur de la tige du tournesol ?

- (A) 144 cm (B) 156 cm (C) 160 cm (D) 174 cm (E) 180 cm

C10 Louise a imaginé un nombre à quatre chiffres. Pierre essaie de le deviner. Ses tentatives précédentes étaient toutes fausses, mais Louise lui a donné des indices.

7 6 4 2 — Aucun des chiffres n'est correct.

2 7 4 1 — Un chiffre est correct, mais il est au mauvais endroit.

4 1 3 2 — Deux chiffres sont corrects, mais tous deux sont au mauvais endroit.

9 8 2 6 — Un chiffre est correct et se trouve également au bon endroit.

5 0 7 9 — Deux chiffres sont corrects. L'un d'eux est au bon endroit, l'autre non.

Quel est le dernier chiffre du nombre de Louise ?

- (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 5 (E) 9