

BREVET BLANC

Épreuve de mathématiques – série générale

Durée : 2 heures.

| | |
|---|-----------|
| Partie 1 – automatismes 20 min (calculatrice interdite) | 6 points |
| Partie 2 – raisonnement et résolution de problèmes 1 h 40 (calculatrice autorisée) | 14 points |

Partie 1 - Automatismes - 6 points - 20 minutes

Pour chaque question, recopier sur la copie son numéro et la réponse correspondante.

Pour cette partie, aucune justification n'est demandée. Pour les questions à choix multiple, une seule réponse est exacte.

Question 1

5 crayons coûtent 10 €. Quel est le prix de 12 crayons ?

Question 2

On lance un dé équilibré à 6 faces numérotées de 1 à 6.

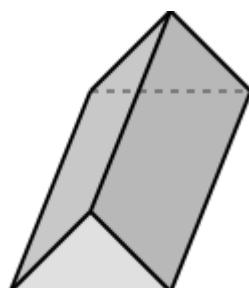
Quelle est la probabilité d'obtenir un multiple de 3 ?

⚠ Donner la réponse sous forme d'une **FRACTION IRRÉDUCTIBLE**.

Question 3

Ce solide est :

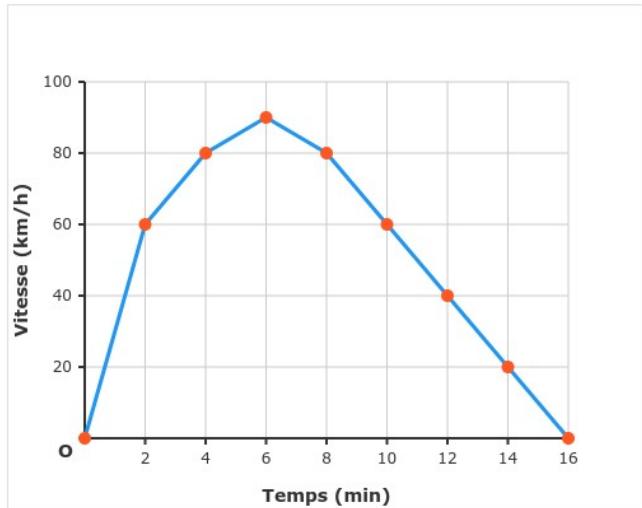
- A. une pyramide
- B. un cylindre
- C. un prisme droit
- D. un cône



Question 4

Voici l'évolution de la vitesse d'un véhicule :

Quelle est la vitesse à 2 min ?



Question 5

Quelle est une autre écriture de 250 % ?

- A. 0,75 B. 80 % C. 0,25 D. $\frac{5}{2}$

Question 6

Scores : 10, 14, 10, 18 et 18 points

Quelle est la moyenne ?

Question 7

Léa a obtenu ces notes aux contrôles :

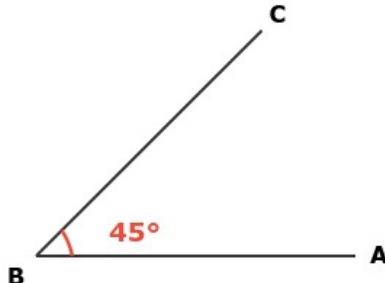
13 ; 7 ; 11 ; 8 ; 16 ; 15 ; 9

Que vaut la médiane de cette série ?

Question 8

L'angle ci-contre mesure 45° .

Cet angle est



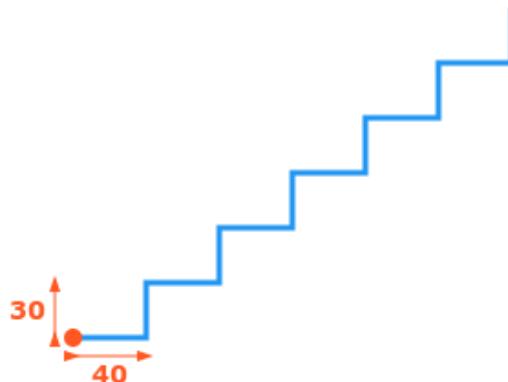
- A.** plat **B.** obtus **C.** aigu **D.** droit

Question 9

🏁 Quand drapeau vert pressé

1. Stylo en position d'écriture
2. Répéter [?] fois
3. Avancer de [?]
4. Tourner à gauche de 90 degrés
5. Avancer de [?]
6. Tourner à droite de 90 degrés

Figure à obtenir



Compléter les lignes 2, 3 et 5 pour obtenir la figure ce-dessus.

« ⚠️ Rappel : Par défaut, le stylo est orienté vers la droite. »

Partie 2 – Raisonnement et résolution de problèmes – 14 points – 1 h 40

Dans cette partie, toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.

La clarté et la précision des raisonnements ainsi que la rédaction sont évaluées sur 2 points.

Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche ; les essais et les démarches engagées, même non aboutis, seront pris en compte dans la notation.

Exercice 1 (3 points)

On rappelle que l'aire du disque de rayon r est donnée par la formule : $A = \pi \times r \times r = \pi \times r^2$

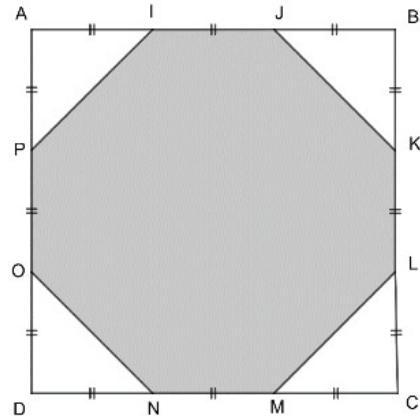
Sur la figure ci-contre :

- ABCD est un carré de côté 9 cm ;
- les segments de même longueur sont codés.

1. a. Le polygone IJKLMNP est-il régulier, c'est-à-dire a-t-il tous ses côtés de même longueur ?

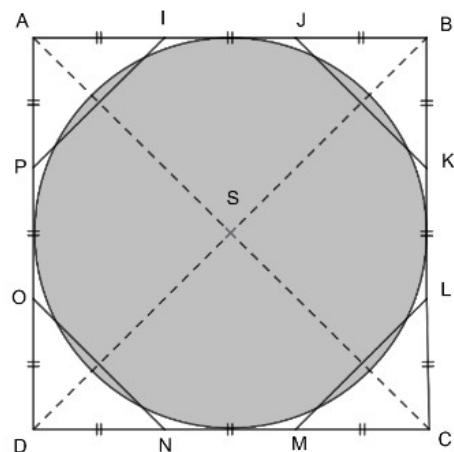
Justifier la réponse.

- b. Justifier que l'aire de la surface IJKLMNP grisée sur la figure ci-contre est égale à 63 cm^2 .



2. Les diagonales du carré ABCD se coupent en S.
On a tracé le cercle de centre S et de diamètre 9 cm.

- a. Déterminer l'aire du disque de centre S et de diamètre 9 cm.
b. Montrer que la différence entre l'aire du polygone IJKLMNP et l'aire du disque représente moins de 1% de l'aire du disque.



Exercice 2 (3 points)

Deux ampoules clignotent.



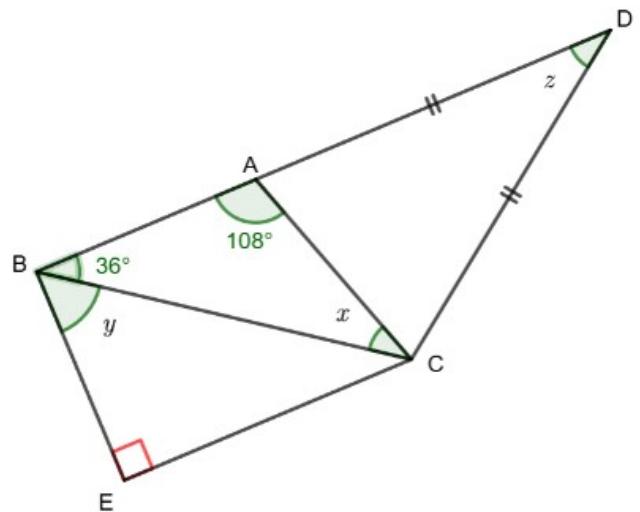
L'une s'allume toutes les 8 min et 48 s et l'autre toutes les 5 min et 9 s .
À minuit, elles s'allument ensemble.

Détermine l'heure à laquelle elles s'allumeront de nouveau ensemble.

Exercice 3 (3 points)

Sur la figure ci-contre, les points B, A et D sont alignés.
Les droites (BA) et (EC) sont parallèles.

1. Rappeler la propriété de la somme des angles d'un triangle, puis calculer la mesure de l'angle \widehat{ACB} repéré par la lettre x .
2. a. Que peut-on dire des droites (AB) et (EB) ?
Justifier la réponse
b. En déduire la mesure de l'angle \widehat{CBE} repéré par la lettre y .
3. On s'intéresse à l'angle \widehat{ADC} repéré par la lettre z .
Déterminer la mesure de cet angle en expliquant chaque étape de la démarche.



Exercice 4 (3 points)

Voici les notes (sur 20) des 19 élèves de la classe de 6^{ème}A du Collège Charles-Maximilien Duvivier d'Einville-au-Jard, au dernier projet final en Espagnol:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|---|----|---|---|------|-----|----|------|-----|---|-----|---|----|---|-----|----|
| 7 | 4 | 14.5 | 5 | 15 | 4 | 3 | 19.5 | 7.5 | 16 | 16.5 | 6.5 | 3 | 2.5 | 1 | 20 | 7 | 7.5 | 16 |
|---|---|------|---|----|---|---|------|-----|----|------|-----|---|-----|---|----|---|-----|----|

1. Calculer la moyenne.
2. Calculer l'étendue.
3. Calculer la médiane.