

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

SESSION 2026

MATHÉMATIQUES

Série générale

Durée de l'épreuve : 2h00

20 points

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Il comporte 4 pages numérotées de la page 1 sur 4 à la page 4 sur 4

Toute réponse doit être soigneusement justifiée sauf mention du contraire.

Le sujet est constitué de deux Parties.

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

Partie 1 - Automatismes - 6 points - 20 minutes

Pour chaque question, recopier sur la copie, la réponse correspondante.
Aucune justification n'est demandée.

Question 1

Quel est le quart de 36 ?

Question 2

Donner l'écriture décimale de $\frac{7}{4}$.

Question 3

Les températures relevées sont : 12°C ; 15°C ; 10°C ; 18°C et 15°C.

Quelle est la température moyenne ?

Question 4

Un article coûte 50 €. Il est soldé à -20%. Quel est son nouveau prix ?

Question 5

Quelle est la solution de l'équation $-2x + 4 = 10$?

Question 6

Sur une carte, 2 cm représentent 10 km. Quelle distance réelle correspond à 5 cm ?

Question 7

Dans un triangle, deux angles mesurent respectivement 47° et 63°.

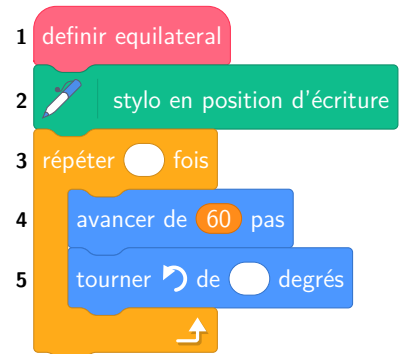
Quelle est la mesure du troisième angle ?

Question 8

Une figure a une aire de 8 cm². Après une homothétie de rapport 3, quelle est sa nouvelle aire ?

Question 9

Par quelles valeurs doit-on compléter les lignes 3 et 5 pour obtenir un triangle équilatéral ?



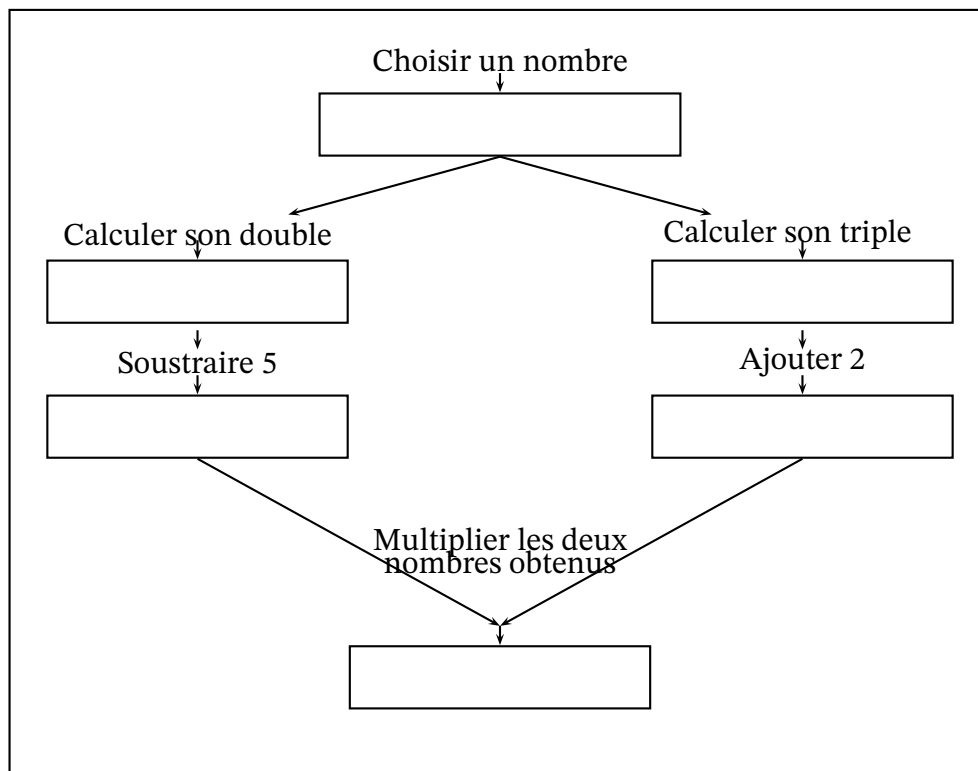
Partie 2 - Raisonnement et résolution de problèmes - 14 points - 1h40

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.

Exercice 1 :

3 points

La figure ci-dessous donne un schéma d'un programme de calcul.



1. Si le nombre de départ est 1, montrer que le résultat obtenu est -15 .
2. Si on choisit un nombre quelconque x comme nombre de départ, le résultat obtenu par le programme de calcul est donné par :

$$A = (2x - 5)(3x + 2)$$

Quel(s) nombre(s) faut-il choisir pour obtenir 0 ?

3. Lily prétend que l'expression $B = (3x + 2)^2 - (x + 7)(3x + 2)$ donne les mêmes résultats que l'expression A pour toutes les valeurs de x .
L'affirmation de Lily est-elle vraie ?

Exercice 2 :

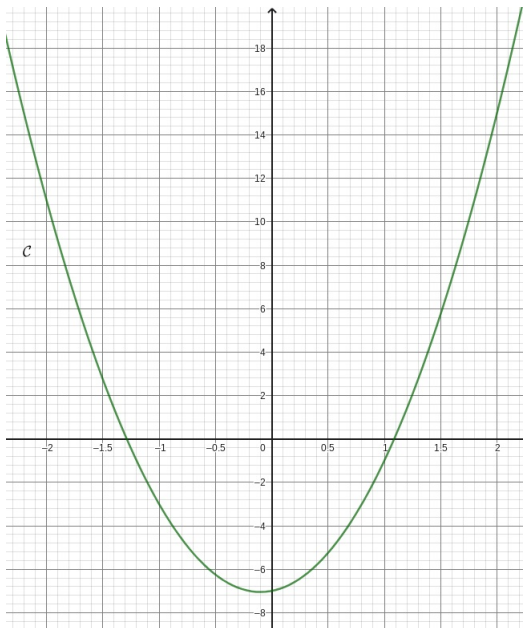
3 points

A la fin d'une journée de collecte de vêtements, une association a récolté un total de 168 tee-shirts et 63 pantalons. Cette association souhaite réaliser des lots identiques contenant chacun le même nombre de pantalons et le même nombre de tee-shirts en utilisant tous les vêtements donnés.

1. Peut-elle réaliser 4 lots ? Peut-elle réaliser 3 lots ?
2. Déterminer la décomposition en produit de facteurs premiers de 168 et de 63.
3. Quel nombre maximum de lots pourra-t-elle réaliser ? Quelle sera leur composition ?

Exercice 3 :**2,5 points**Ci-contre est représentée la fonction g définie par :

$$g(x) = 5x^2 + x - 7$$



1. Avec la précision du graphique
 - a) Lire l'image de 2 par g .
 - b) Lire le(s) antécédent(s) de 2 par g .
2.
 - a) Calculer l'image de -2 par la fonction g .
 - b) Calculer le(s) antécédent(s) de -7 par la fonction g .
3. La copie d'écran ci-dessous montre le travail effectué par Camille à l'aide d'un tableur. Quelle formule doit-elle saisir dans la cellule B2, puis recopier vers la droite ?

	A	B	C	D	E	F
1	x	-2	-1	0	1	2
2	$g(x)$					

Exercice 4 :**3,5 points**

La figure ci-contre est réalisée à main levée.

Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.
 Les droites (AD) et (BC) sont sécantes en E .

On a : $ED = 3,6 \text{ cm}$ $CD = 6 \text{ cm}$
 $EB = 7,2 \text{ cm}$ $AB = 9 \text{ cm}$

1. Démontrer que le segment $[EC]$ mesure $4,8 \text{ cm}$.
2. Le triangle ECD est-il rectangle ?
3. Décrire la transformation qui permet d'obtenir le triangle ABE à partir du triangle ECD .

