

BREVET BLANC 1 - SESSION Janvier 2026

EPREUVE : Mathématiques

Notation sur 40

Durée : 2 heures

Code : Maths - Marie Pila 2026

Durée totale 2heures

6 exercices au total

Partie 1 Automatismes 20 min (calculatrice interdite)	12 points
	1 exercice
Partie 2 Raisonnement et résolution de problèmes 1 h 40 (calculatrice autorisée)	28 points
	5 exercices

Le sujet est à rendre avec la copie.

SUJET

CONSEILS AU CANDIDAT

- Ne pas oublier de bien lire l'énoncé de chaque exercice en entier avant de commencer à rédiger.
- Justifier toutes réponses.
- Soignez la rédaction de vos réponses.
- Lisez attentivement l'énoncé et répondez aux questions posées.
- Les exercices suivants sont indépendants. Les détails des différents calculs devront figurer sur votre copie.

Nom : Prénom : Classe :

Partie 1 : AUTOMATISMES (20 min)

Pour cette partie sur 12 points :
- répondre directement sur le sujet ;
- aucune justification n'est demandée.
Pour les questions à choix multiples, une seule réponse est exacte.

Question 1 : Quel est le quart de 60 ?

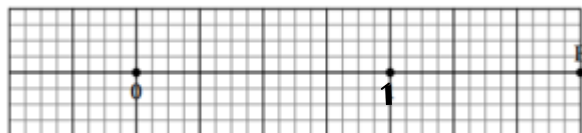
.....

Question 2 : Un film dure 300 min. Quelle est sa durée en heures ?

.....

Question 3 :

Sur cette droite graduée, l'abscisse du point E est :

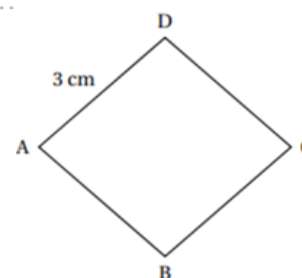


a) $\frac{5}{4}$	b) $\frac{3}{2}$	c) $\frac{7}{4}$	d) $\frac{5}{2}$
------------------	------------------	------------------	------------------

.....

Question 4 : Donner le périmètre du losange ABCD représenté ci-contre :

.....



Question 5 : Dans un collège, 25% des 300 élèves participent à un concours de mathématiques. Combien d'élèves ne participent pas à ce concours ?

.....

Question 6 : Donner la forme factorisée de $8a + 8b + 8$

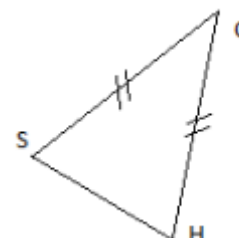
.....

Question 7 : Quelle est l'écriture scientifique de 0,0065 ?

.....

Question 8 : Voici ci-contre le schéma codé d'un triangle SCH. Sachant que $\hat{C} = 30^\circ$. Calculer \overline{CSH} .

.....



Partie 2 : RAISONNEMENT ET RESOLUTIONS DE PROBLEME (1h40)

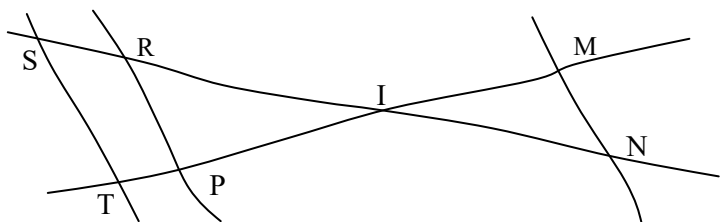
28points = 24 points + 4 points de rédaction

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 4 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 : (6 points)

Sur la figure ci-après, tracée à main levée par un élève de CP, on a :



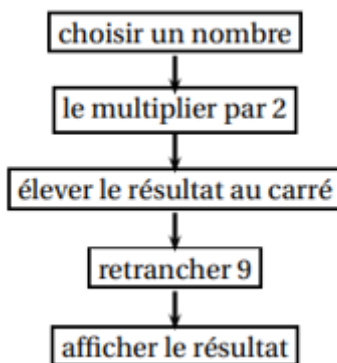
On ne demande pas de refaire la figure.

- IR = 8 cm RP = 10 cm
- IP = 4 cm IM = 4 cm
- IS = 10 cm IN = 6 cm
- IT = 5 cm

- 1) Démontrer que les droites (ST) et (RP) sont parallèles.
- 2) En déduire ST.
- 3) Les droites (MN) et (ST) sont-elles parallèles ? Justifier.

Exercice 2 : (3 points)

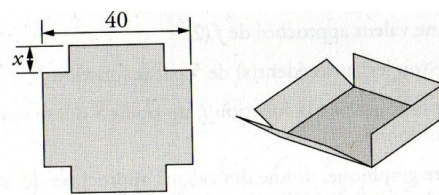
On donne le programme de calcul :



- 1) Lorsque le nombre choisi est 4, vérifier que le programme affiche 55 en précisant chacune des étapes du calcul.
- 2) On appelle x le nombre choisi au départ.
 - a) Ecrire, en fonction de x , le résultat obtenu par le programme.
 - b) Parmi les quatre expressions suivantes, laquelle correspond au résultat obtenu par le programme ?
 $A = 55$ $B = (2x + 3)^2$ $C = (2x - 3)(2x + 3)$ $D = (2x - 3)^2$

Exercice 3 : (5 points)

On dispose d'une plaque de métal carrée de 40 cm de côté. Pour fabriquer une boîte parallélépipédique, on enlève à chaque coin un carré de côté x et on relève les bords par pliage.

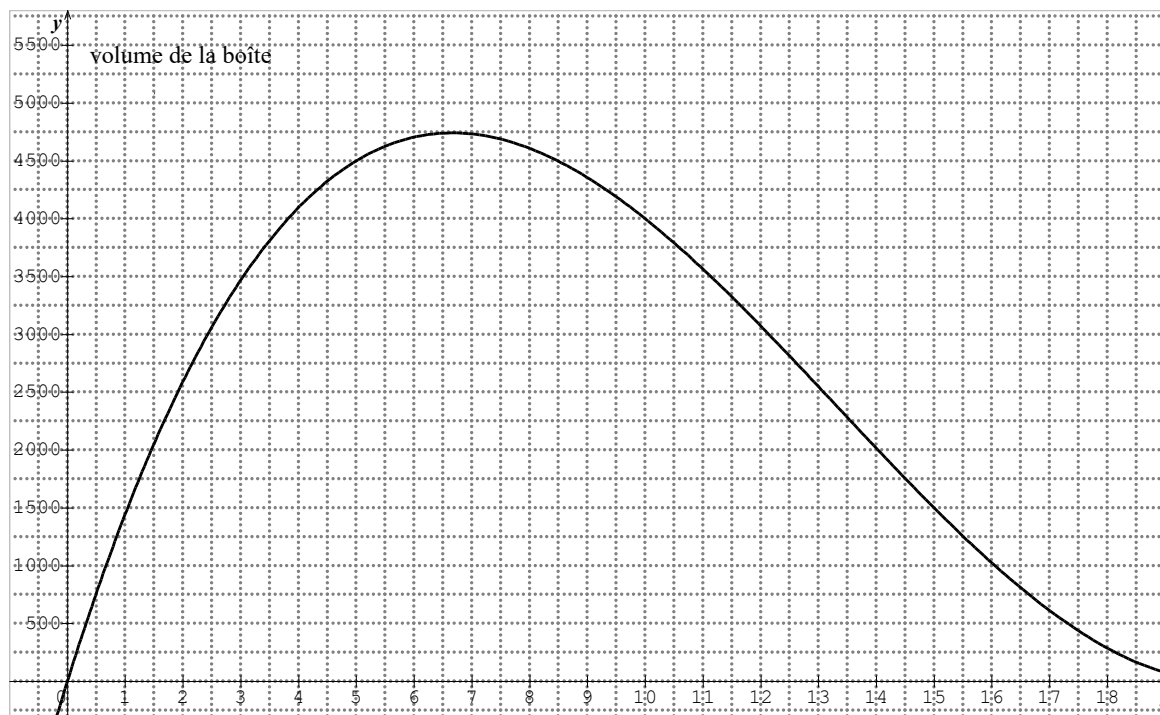


1) Donner l'encadrement des valeurs possibles de x ?

2) Soit $f(x)$ le volume de la boîte en fonction de x .

Exprimer $f(x)$ en fonction de x

3) Le graphique suivant donne le volume de la boîte en fonction de la longueur x .



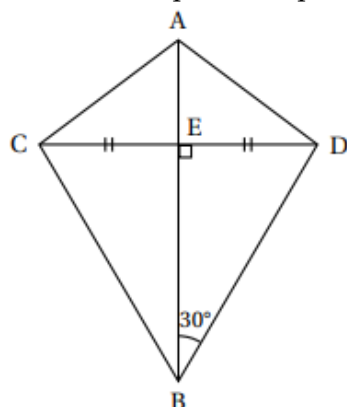
On répondra aux questions à l'aide du graphique. Faire une phrase réponse.

a) Pour quelle valeur de x , le volume de la boîte est-il maximum ?

b) On souhaite que le volume de la boîte soit 2000 cm^3 . Quelles sont les valeurs possibles de x ?

Exercice 4 : (5 points)

Thomas souhaite construire le cerf-volant représenté par la figure ci-dessous :



On donne :

$$\widehat{DEB} = 90^\circ$$

$$\widehat{EBD} = 30^\circ$$

$$AB = 50 \text{ cm}$$

$$CD = 40 \text{ cm}$$

$$ED = EC$$

1) Calculer BE. On donnera une valeur arrondie au millimètre.

Rédiger la réponse en faisant apparaître les différentes étapes.

Lorsque Thomas a essayé son cerf-volant, il s'est demandé à quelle altitude il volait.

Il a attaché sa corde à un piquet planté dans le sol (point S) puis est allé se placer (point T) parfaitement à la verticale sous son cerf-volant (point H).

Il a alors mesuré certaines longueurs et a réalisé le schéma ci-contre.

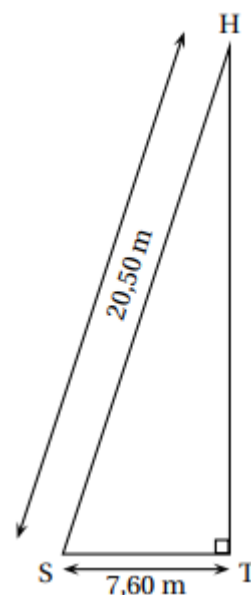
2) Calculer HT, altitude à laquelle volait son cerf-volant. On donnera une valeur arrondie au mètre.

Rédiger la réponse en faisant apparaître les différentes étapes.

Il est conseillé de ne pas utiliser ce cerf-volant lorsque le vent dépasse 20 km/h . La météo annonce un vent ne dépassant pas 15 nœuds .

On donne $1 \text{ nœud} = 0,514 \text{ m/s}$.

3) Thomas peut-il faire voler son cerf-volant sans risque dans ces conditions ? Justifier votre réponse.



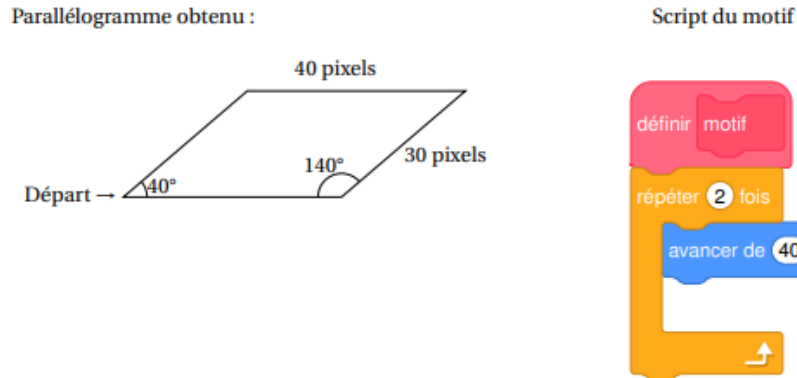
Exercice 5 : (5 points)

Dans cet exercice, toutes les longueurs sont exprimées en pixel.

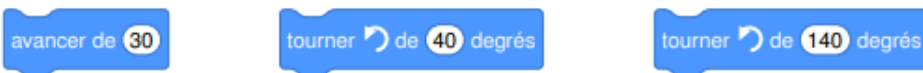
Partie A :

Un professeur donne à ses élèves un motif en forme de parallélogramme et le script, en partie rédigé, qui permet de tracer ce motif.

On précise que le lutin est au point de départ, comme indiqué sur la figure ci-dessous, et qu'il est orienté vers la droite :



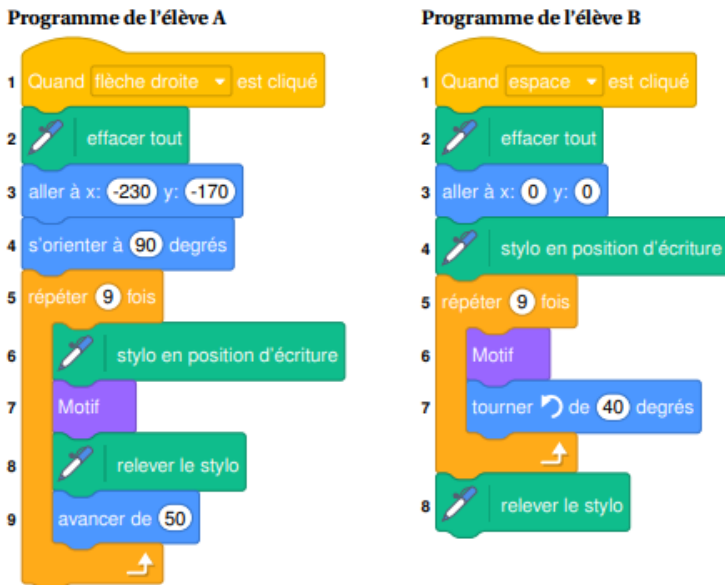
Recopier dans le bon ordre, sur votre copie, les instructions suivantes à insérer dans le script du motif permettant de tracer le parallélogramme ci-dessus :



Partie B :

Le professeur demande ensuite à ses élèves d'intégrer ce script dans un programme de leur choix permettant de tracer des figures composées de plusieurs de ces motifs.

Voici les programmes écrits par deux élèves.



On rappelle que « s'orienter à 90 » signifie que l'on est orienté vers la droite.

1) Quelle action au clavier permet de lancer le programme de l'élève B ?

2) Parmi les figures ci-contre, indiquer, ici sans justifier :

a) Laquelle est obtenue avec le programme de l'élève A ?

b) Laquelle est obtenue avec le programme de l'élève B ?

