

## SECTION A

Cette section de l'épreuve comprend les questions 1 à 6.

Chaque question de cette section vaut 4 points.

Sur la feuille de réponses à lecture optique, noircissez au crayon à mine HB l'espace encadré sous la lettre qui correspond à la réponse choisie.

1. Le tableau ci-dessous présente le coefficient de corrélation linéaire entre les deux variables de trois distributions statistiques différentes.

DISTRIBUTION	COEFFICIENT DE CORRÉLATION LINÉAIRE
1	0,65
2	0,32
3	-0,78

Laquelle des séquences suivantes représente ces distributions selon l'intensité de leur corrélation linéaire, et ce, de la plus faible à la plus forte?

- A) 1, 2, 3      C) 3, 1, 2  
B) 2, 1, 3      D) 3, 2, 1

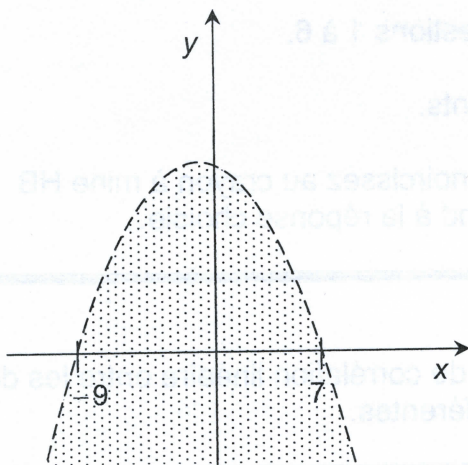
2. Les équations des droites  $d_1$  et  $d_2$  sont respectivement  $y = \frac{1}{5}x + 9$  et  $5x - y + 9 = 0$ .

Quelle est la position relative des droites  $d_1$  et  $d_2$  ?

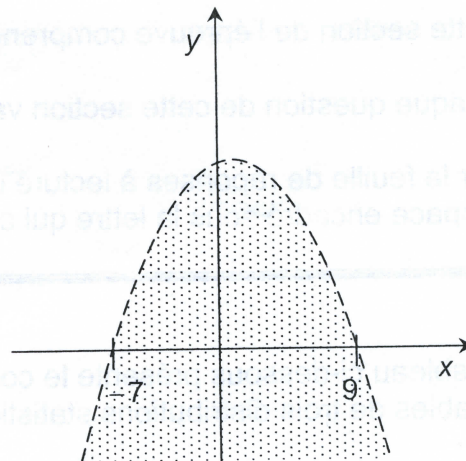
- A) Les droites  $d_1$  et  $d_2$  sont perpendiculaires.
- B) Les droites  $d_1$  et  $d_2$  sont parallèles distinctes.
- C) Les droites  $d_1$  et  $d_2$  sont parallèles confondues.
- D) Les droites  $d_1$  et  $d_2$  sont sécantes, mais non perpendiculaires.

3. Quelle peut être la représentation graphique des solutions de l'inéquation  $y > -0,2(x+7)(x-9)$  ?

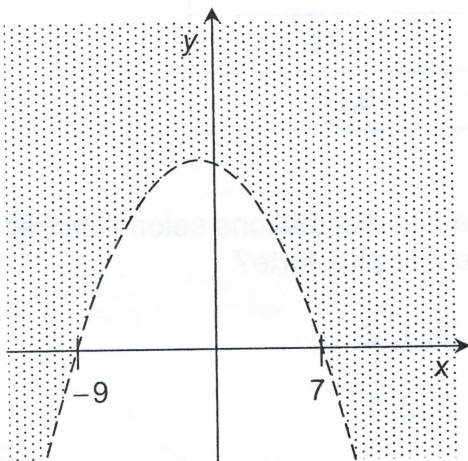
A)



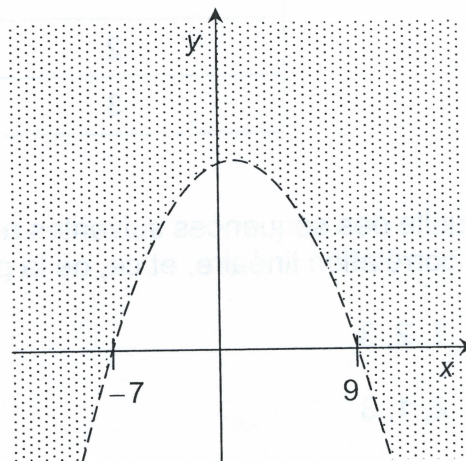
C)



B)



D)



4. La règle de la fonction  $f$  est  $f(x) = 0,3(x+20)^2 - 18$ . De plus,  $\text{dom } f = \mathbb{R}$ .

Laquelle des affirmations suivantes est vraie?

- A) Si  $x \in [-20, +\infty[$  alors la fonction  $f$  est croissante.
- B) Si  $x \in ]-\infty, -18]$  alors la fonction  $f$  est décroissante.
- C) La fonction  $f$  est positive pour toute valeur de son domaine.
- D) La fonction  $f$  est négative pour toute valeur de son domaine.

5. Voici une expression algébrique dont le dénominateur est différent de zéro.

$$x+2 - \frac{x^2+4x+3}{x^2-9}$$

Si  $x \neq -3$  et  $x \neq 3$ , laquelle de ces expressions est équivalente à l'expression ci-dessus?

A)  $\frac{1}{x-3}$

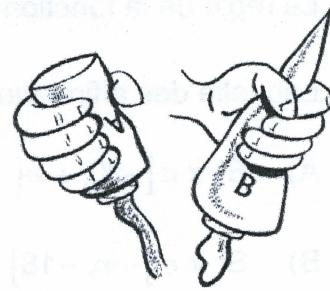
C)  $\frac{x^2-2x-7}{x-3}$

B)  $\frac{3}{x-3}$

D)  $\frac{x^2-2x-5}{x-3}$

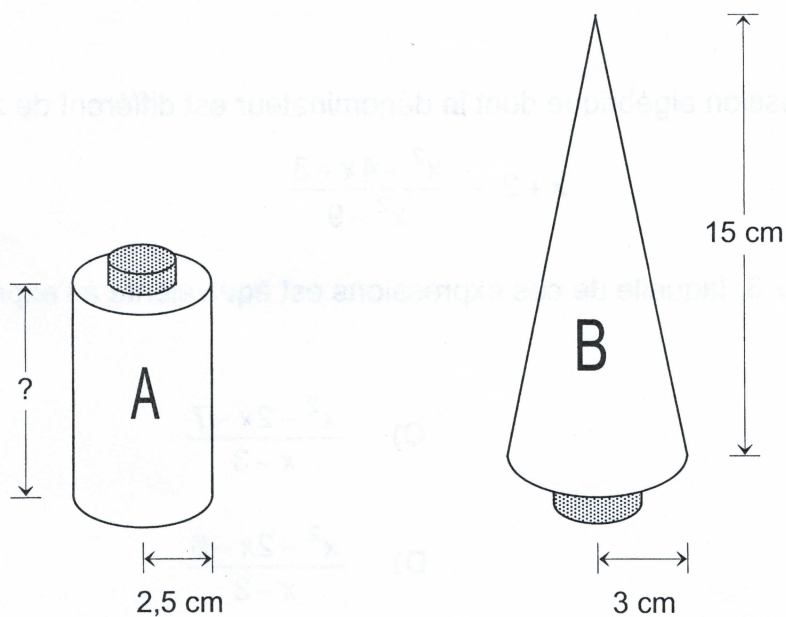


6. Pour obtenir une colle époxy, on doit mélanger deux substances. Ces substances sont conservées séparément.



La substance A est conservée dans un contenant de forme cylindrique. Le rayon de ce cylindre est de 2,5 cm.

La substance B est conservée dans un tube ayant la forme d'un cône. Le rayon de la base du cône est de 3 cm. La hauteur du cône est de 15 cm.



Le cylindre et le cône sont équivalents.

Quelle est la hauteur du cylindre?

- |           |            |
|-----------|------------|
| A) 7,2 cm | C) 10,8 cm |
| B) 9,2 cm | D) 12,5 cm |



## SECTION B

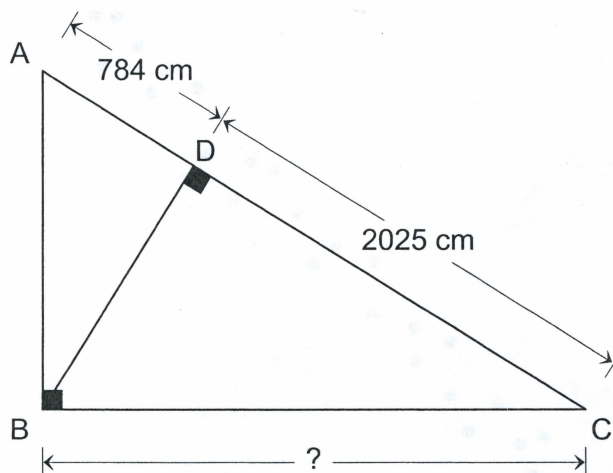
Cette section de l'épreuve comprend les questions 7 à 10.

Chaque question de cette section vaut 4 points.

À la page 3 de votre *Cahier de l'élève*, écrivez chaque résultat à l'endroit prévu pour cet usage.

7. Le triangle ABC illustré ci-dessous est rectangle en B.

Le segment de droite BD est une hauteur du triangle ABC.



Quelle est la mesure du segment de droite BC?

8. Sachant que le diviseur est différent de zéro, quel est le résultat de la division suivante?

$$(8x^3 - 2x^2 - 13x - 3) \div (4x^2 + 5x + 1)$$

9. On s'intéresse au système d'équations suivant.

$$y = n$$

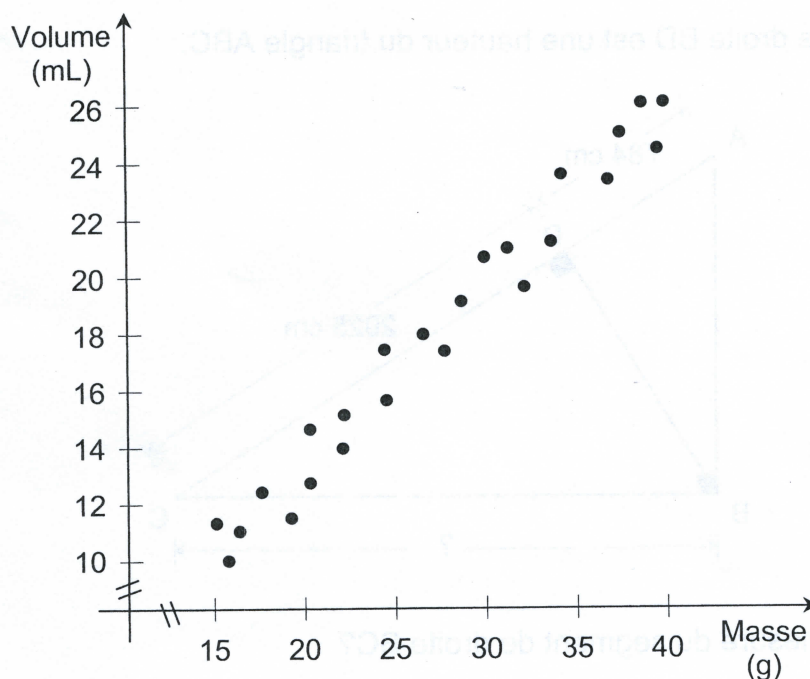
$$y = x^2 + n$$

Dans ces équations,  $n > 0$ .

Combien de couples solution ce système d'équations possède-t-il?

10. Dans un laboratoire, des élèves ont mesuré la masse et le volume d'une substance liquide. Le nuage de points ci-dessous présente les données recueillies.

MASSE ET VOLUME D'UNE SUBSTANCE LIQUIDE



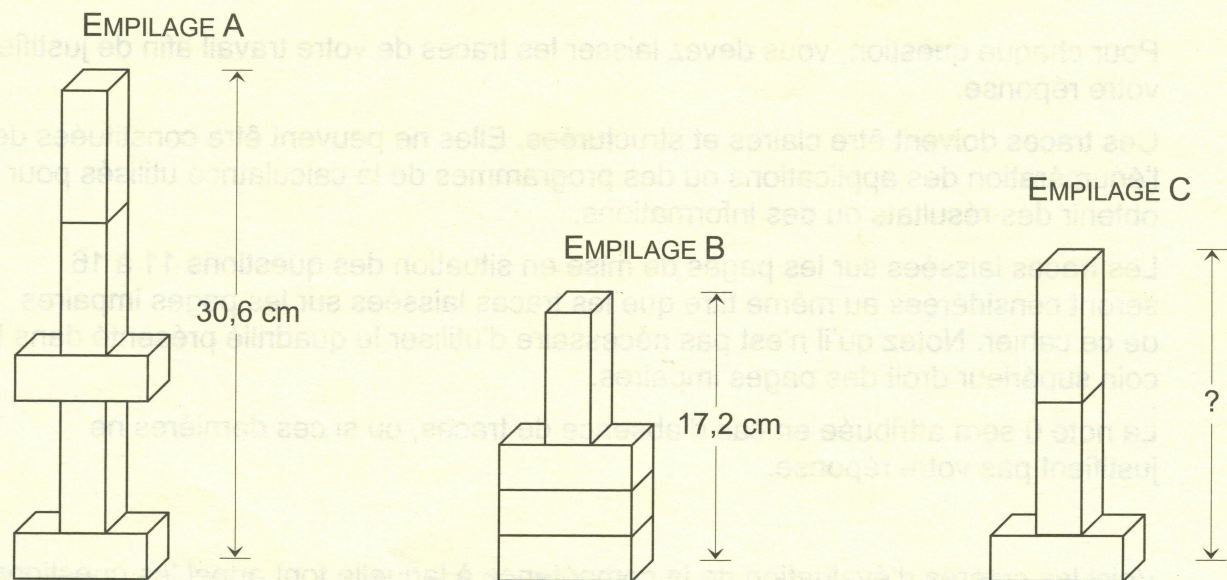
Selon ces données, quelle est la valeur du coefficient de corrélation linéaire entre la masse et le volume?



## 11. LE JEU DE BLOCS

Un jeu contient plusieurs blocs isométriques. Chaque bloc est un prisme droit à base carrée. On peut empiler plusieurs de ces blocs, et ce, qu'ils soient couchés ou debout.

Les illustrations suivantes montrent trois empilages de blocs. De plus, la hauteur de l'empilage A et celle de l'empilage B sont indiquées.

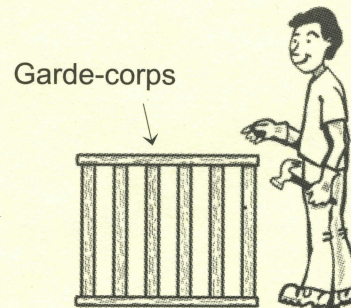


Quelle est la hauteur de l'empilage C?

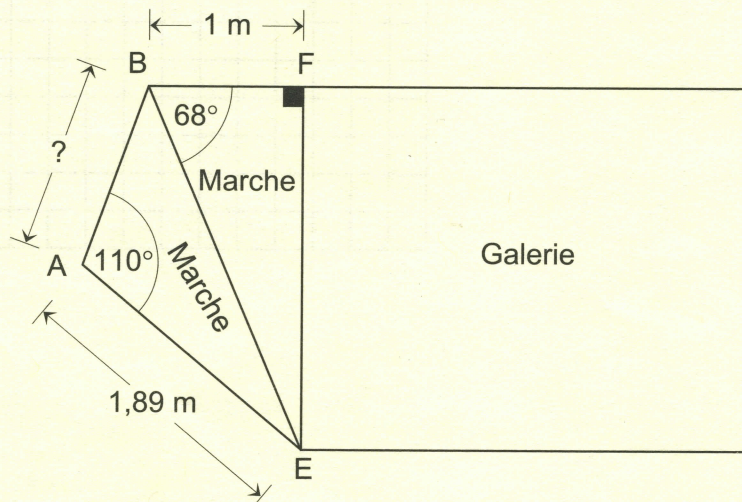


## 12. UN GARDE-CORPS

Malik a construit deux marches pour accéder à la galerie située à l'arrière de sa maison.



La figure suivante montre une vue de dessus de la galerie et des deux marches. Différentes mesures y sont indiquées. Les triangles ABE et BFE représentent les marches.



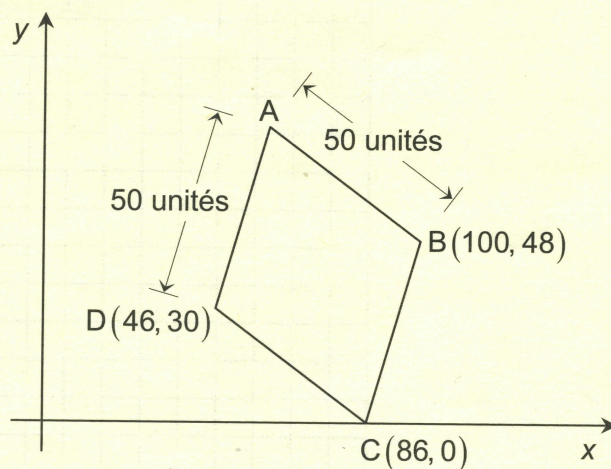
Malik veut installer un garde-corps le long du côté AB de la marche représentée par le triangle ABE.

Au centième de mètre près, quelle sera la longueur du garde-corps?



### 13. UN LOSANGE MAIS PAS UN CARRÉ

Considérons le quadrilatère ABCD représenté dans le plan cartésien ci-dessous.



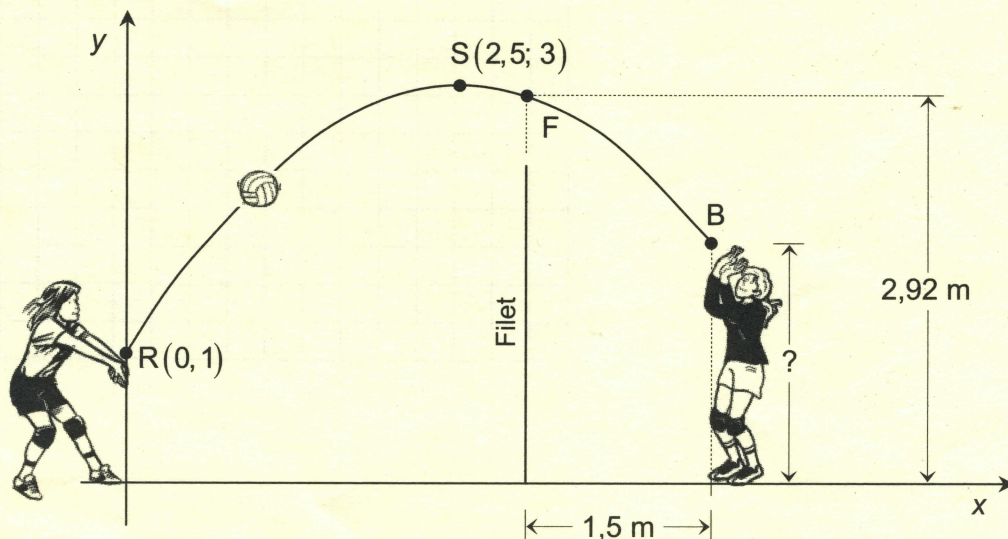
Montrez que le quadrilatère ABCD est un losange, mais pas un carré.



#### 14. LE VOLLEYBALL

Durant une partie de volleyball, Rosalie effectue une manchette pour envoyer le ballon de l'autre côté du filet. Le ballon suit alors une trajectoire parabolique jusqu'à ce que Bianca l'intercepte.

La trajectoire du ballon est représentée dans le plan cartésien suivant. Ce plan est gradué en mètres. L'origine du plan correspond à la position du pied gauche de Rosalie lorsqu'elle effectue la manchette.



Le point  $R$  représente la position du ballon lorsque Rosalie effectue la manchette.

Le point  $S$  est le sommet de la trajectoire du ballon.

Le point  $F$  représente la position du ballon lorsqu'il est au-dessus du filet.

Le point  $B$  représente la position du ballon lorsque Bianca l'intercepte.

À quelle distance du sol le ballon se situe-t-il lorsque Bianca l'intercepte?



## 15. UN AGENT IMMOBILIER

Philippe est agent immobilier. Il reçoit une commission chaque fois qu'il vend une maison.

La fonction  $f$  décrite ci-dessous permet de déterminer la commission reçue pour la vente d'une maison.

$$f(x) = 1000 \left[ \frac{x}{25\,000} \right] + 1000$$

où  $x$  : prix de vente de la maison, en dollars  
 $f(x)$  : commission reçue, en dollars

Philippe vend une maison. Il reçoit une commission de 6 000 \$ pour la vente de cette maison.

Si le prix de vente de la maison était de 500 \$ de plus, Philippe recevrait une commission de 7 000 \$.

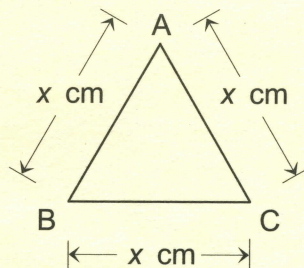
Quels sont les prix de vente possibles de cette maison?



## 16. LES PROLONGEMENTS

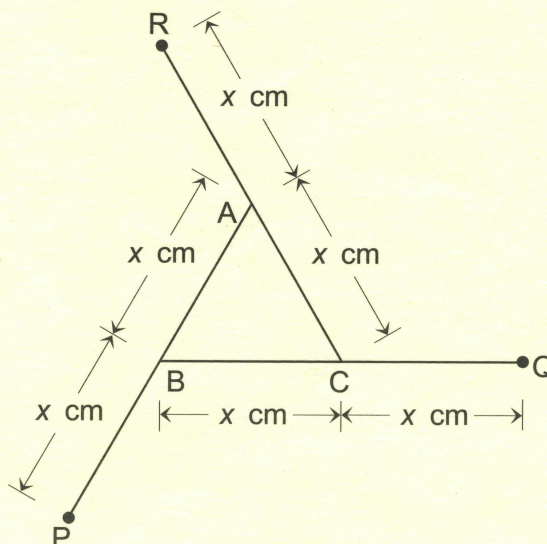
Le triangle ABC représenté ci-contre est équilatéral.

Chacun de ses côtés mesure  $x$  cm.

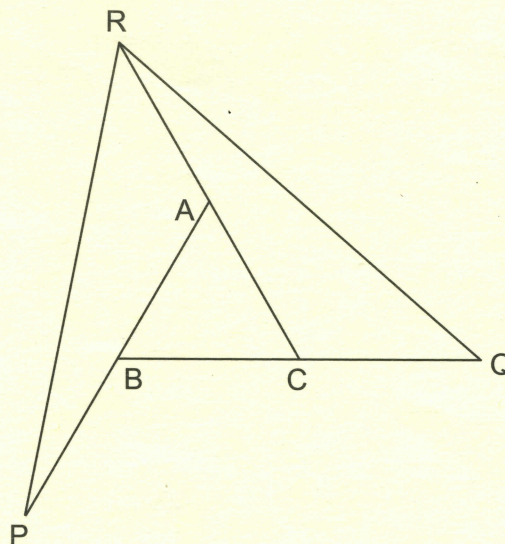


On prolonge chacun des trois côtés du triangle ABC de  $x$  cm.

Ainsi,  $m \overline{AR} = x$  cm,  
 $m \overline{BP} = x$  cm,  
 $m \overline{CQ} = x$  cm.



On trace ensuite les segments de droite RP et RQ.



Montrez que les segments de droite RP et RQ sont isométriques.