

L'usage de la calculatrice est autorisé. Quatre points sont réservés à la maîtrise de la langue.

Exercice 1. (4,5 points)

Dans une maternité, on a relevé la taille en cm des bébés nés en décembre 2012.

42	45	45	46	47	47	48	49	50	51	51	52	52	53	53	54	57
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

a) Pour cette série de tailles, calculer :

1. L'étendue e . 2. La moyenne m . 3. La médiane Me .

b) Calculer le pourcentage de bébés dont la taille est inférieure ou égale à 50 cm, arrondir à l'unité près.

Exercice 2. (3 points)

Un jeu se déroule en 2 étapes.

Première étape : On fait tourner la roue bicolore représentée ci-contre, on note la couleur obtenue en face de la flèche.

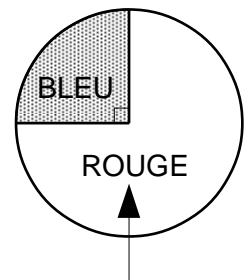
a) Quelle est la probabilité d'obtenir la couleur rouge ? Et la couleur bleue ?

Deuxième étape : On tire une boule dans une urne qui contient 4 boules bleues et 2 boules rouges.

b) Quelle est la probabilité d'obtenir une boule rouge ?

En enchaînant les deux étapes de ce jeu,

c) Quelle est la probabilité d'obtenir deux fois la couleur rouge ?



Exercice 3. (5,5 points)

Voici un programme de calcul :

Choisir un nombre.
Ajouter 3 à ce nombre.
Calculer le carré du résultat obtenu.
Retrancher 16.

a) Montrer que lorsque le nombre de départ est (-5) , on obtient (-12) .

b) Lorsque le nombre de départ est 0, quel résultat obtient-on ?

c) Lorsqu'on désigne par x le nombre de départ, quelle expression (en fonction de x) obtient-on ?

d) Prouver que l'expression trouvée au c) peut s'écrire sous la forme $(x - 1)(x + 7)$

e) En déduire les nombres qu'il faut choisir pour que le résultat du programme soit 0 .

Exercice 4. (3 points)

Thomas a deux calculs à faire : $A = -\frac{2}{5} \times \frac{10}{3} + 14 : \frac{7}{2}$ et $B = \frac{18 \times 10^{-2} \times 5}{6 \times 10}$

Sa calculatrice donne les résultats suivants : $\frac{8}{3}$ pour A et $\frac{3}{200}$ pour B.

Justifier ces réponses en détaillant les calculs.

Exercice 5. (4 points)

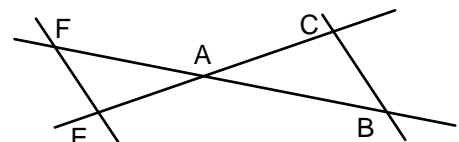
La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur.

On donne : $AC = 3$ cm ; $AB = 4,2$ cm

$AF = 3,5$ cm et $AE = 2,5$ cm.

a) Prouver que les droites (FE) et (BC) sont parallèles.

b) On sait que $EF = 2,1$ cm, calculer BC.



Exercice 6. (4,5 points)

Pierre vient d'acheter un terrain dont on peut assimiler la forme à la figure ci-contre :

Il souhaite mettre du gazon sur tout le terrain.

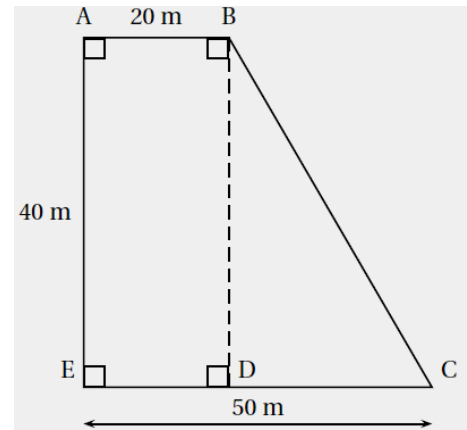
Pour cela il veut acheter un produit qui se présente en boîtes décrites ci-contre

a) Combien de boîtes de gazon devra-t-il acheter?

b) De plus, il voudrait grillager le contour de son terrain.

Il dispose de 150 m de grillage, est-ce suffisant ?

Justifier la réponse.

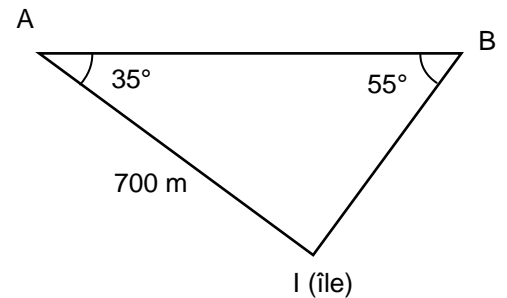


Laisser toutes les traces de recherche, même incomplètes, apparentes. Elles seront prises en compte dans la notation.

Exercice 7. (2,5 points)

Deux bateaux sont au large d'une île et souhaitent la rejoindre pour y passer la nuit. On peut schématiser leurs positions A et B comme indiquées ci-contre. Chacun voit l'île sous un angle différent et le bateau A est situé à 700 m de l'île.

Déterminer, au m près, la distance qui sépare le bateau B de l'île.



Exercice 8. (6,5 points)

Dans une école, pour le paiement de la garderie deux formules sont proposées :

formule A : 18 € par mois,

formule B : 40 € pour devenir adhérent pour l'année scolaire puis 10 € par mois.

1. Manon est allée à la garderie pendant 3 mois. Sa maman a choisi la formule A, combien a-t-elle dépensé ?

2. Victor est allé à la garderie pendant 7 mois. Son papa a choisi la formule B, combien a-t-il dépensé ?

3. On appelle $A(x)$ la dépense pour x mois avec la formule A, et $B(x)$ la dépense pour x mois avec la formule B.

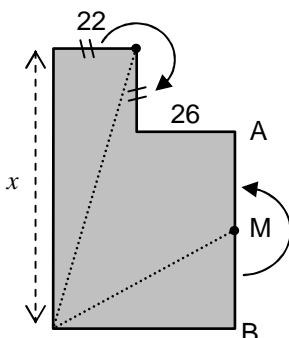
Exprimer $A(x)$ et $B(x)$ en fonction de x .

4. Représenter graphiquement les fonctions $A(x)$ et $B(x)$: sur l'axe des abscisses 1 cm représente 1 mois et sur l'axe des ordonnées, 1 cm représente 10 €.

5. En lisant le graphique (faire les tracés utiles), déterminer le nombre de mois pour lequel la dépense est la même pour les deux formules.

6. Retrouver ce résultat par le calcul.

Exercice 9. (2,5 points)



Les figures sont seulement schématisées.

La figure de gauche est formée de deux rectangles. Certaines longueurs sont données. Le point M est le milieu du segment [AB].

La figure peut être coupée en trois et réarrangée pour former un triangle (voir figure de droite). Combien mesure le côté marqué x ?

Laisser toutes les traces de recherches apparentes, ces traces, y compris une figure, seront prises en compte.

