

MATHÉMATIQUES

Il sera tenu compte de la rédaction et de la présentation (4 points).
L'usage de la calculatrice est autorisé conformément à la circulaire n° 99-186 du 16/11/99.

Exercice 1 (10,5 points)

Première partie

Un club de squash propose trois tarifs à ses adhérents :

Tarif A : 8 € par séance.

Tarif B : achat d'une carte privilège à 40 € pour l'année donnant droit à un tarif réduit de 5 € par séance.

Tarif C : achat d'une carte confort à 160 € valable une année et donnant droit à un accès illimité à la salle.

Mélissa, nouvelle adhérente au club, étudie les différents tarifs.

1. a) Compléter le tableau :

Nombre de séances	10	18	25
Dépense totale avec le tarif A	80		
Dépense totale avec le tarif B		130	
Dépense totale avec le tarif C			160

b) Quel est le tarif le plus avantageux si Mélissa désire faire 10 séances ?

2. On appelle x le nombre de séances.

a) Exprimer alors la dépense totale $f(x)$ lorsque Mélissa choisit le tarif A.

b) Exprimer alors la dépense totale $g(x)$ lorsque Mélissa choisit le tarif B.

c) Exprimer alors la dépense totale $h(x)$ lorsque Mélissa choisit le tarif C.

3. a) Résoudre l'inéquation $5x + 40 \leq 8x$.

b) Expliquer, en rédigeant votre réponse, à quoi correspondent les nombres entiers qui sont solutions de cette inéquation.

Deuxième partie

1. Sur la feuille de papier millimétré fournie, représenter les deux fonctions suivantes :

$$f(x)=8x, \quad g(x)=5x+40$$

2. a) Vérifier, par lecture graphique le résultat de la question 1. b) de la première partie ; on fera apparaître sur le dessin les tracés nécessaires.

b) Déterminer, par lecture graphique, le nombre de séances à partir duquel le tarif C devient avantageux; on fera apparaître sur le dessin les tracés nécessaires.

c) Mélissa souhaite ne pas dépasser 130 € pour cette activité ; déterminer par lecture graphique, le tarif qu'elle doit choisir si elle veut faire le plus de séances possibles ; on fera apparaître sur le dessin les tracés nécessaires.

Exercice 2 (2,5 points)

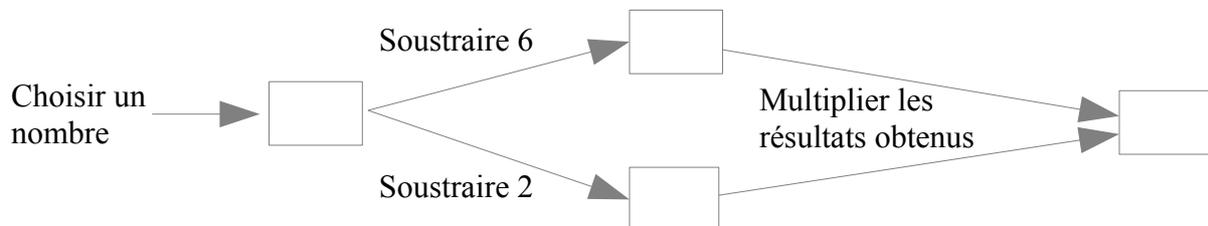
Jean a dépensé $\frac{3}{7}$ de son argent de poche pour acheter un CD puis le quart du reste pour acheter une BD.

1- Quelle fraction de son argent de poche a-t-il dépensée pour acheter la BD ?

2- Sachant qu'il avait au départ 35€ d'argent de poche, combien a-t-il dépensé pour acheter le CD ?

Exercice 3 (3 points)

Voici un programme de calcul:



1) Montrer que si on choisit 8 comme nombre de départ, le programme donne 12 comme résultat.

2) Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse. On rappelle que les réponses doivent être justifiées.

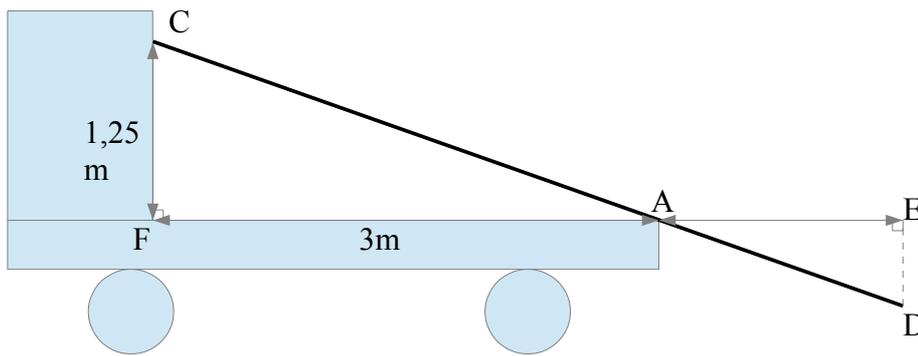
Proposition 1 : Le programme peut donner un résultat négatif.

Proposition 2 : Le programme donne 0 comme résultat pour exactement deux nombres.

Exercice 4 (4,5 points)

Une camionnette a une benne de 3m de long. Le conducteur souhaite transporter des poutres de 6m40 de long.

La législation interdit de transporter des objets qui débordent du véhicule de plus de 3 mètres.



1- Pourra-t-il les poser au fond de sa benne ? Justifier.

2- Le conducteur souhaite alors les transporter en les appuyant sur une barre située à 1,25 m au dessus de la benne (voir figure).

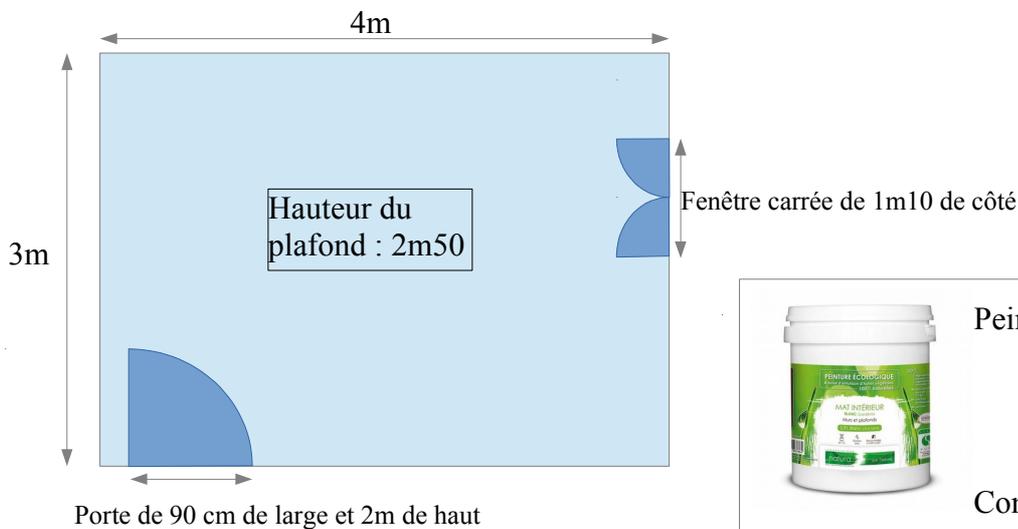
a- Montrer que la longueur AC est alors de 3,25m.

b- En déduire que la longueur AD est 3,15m.

3- Le débord AE respecte-t-il alors la législation ?

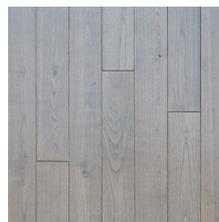
Exercice 5 (7 points)

Voici le plan d'une chambre :



Peinture murale blanche :
 Pot de 0,5 litre : 10€
 Pot de 3 litres : 22€
 Pot de 10 litres : 50€

Consommation : 1L pour 10 m²



Parquet flottant :
 Lot de 6 lames (1,3 m²)

19€90

Plinthes assorties : 3€ la plinthe de 2 mètres

Première partie

On souhaite en refaire la décoration.

1- Calculer le coût de l'achat des plinthes

2- Calculer le coût de l'achat du parquet flottant.

3- On souhaite repeindre les 4 murs.

Montrer que la surface à peindre est 31,99 m².

Deuxième partie

On souhaite passer 2 couches de peinture.

Calculer le coût d'achat de la peinture en choisissant l'offre la plus intéressante financièrement.

Exercice 6 (4,5 points)

(C) est un cercle de centre E dont le diamètre [AD] mesure 9 cm.

B est un point du cercle (C) tel que $\widehat{AEB} = 46^\circ$.

1- Faire la figure en respectant les dimensions données.

2- Montrer que le triangle ABD est un triangle rectangle.

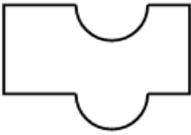
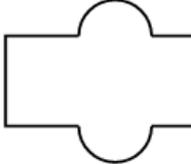
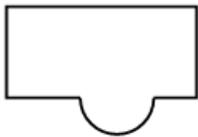
3- Justifier que $\widehat{ADB} = 23^\circ$.

4. Calculer la longueur AB et préciser sa valeur arrondie au millimètre près.

Exercice 7 (4 points)

Entourer **la** bonne réponse :

Chaque bonne réponse rapporte 0,5 point. Pas de pénalité pour une mauvaise réponse.

Combien 8 a-t-il de diviseurs ?	1	2	4
Quel est le nombre de faces d'une pyramide à base carrée ?	4	5	6
Je joue à « pile ou face » avec une pièce non truquée. Lors des 3 premiers lancers j'ai obtenu « pile ». Quelle est la probabilité d'obtenir « face » lors du 4ème lancer ?	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
Les nombres 19785 et 1872 sont premiers entre eux ?	oui	non	On ne peut pas savoir
90% du volume d'un iceberg est situé sous la surface de l'eau. La hauteur totale d'un iceberg dont la partie visible est 42 m est d'environ :	420 m	4200 m	37,8 m
$(4x-3)(4x+3) =$	$4x^2-9$	$16x^2-9$	$(16x)^2-9$
Si on remplace x par -2 dans l'expression A, on obtient : $A = 4x^2-2x+1$	-7	21	-3
 A le même périmètre que :			

Numéro de candidat :

Prix en €

