

œ Brevet - Métropole septembre 2008 œ
Série technologique et professionnelle

A. P. M. E. P.

Partie 1 : ACTIVITES NUMÉRIQUES (OBLIGATOIRE) 12 points

Exercice 1

Dans une classe de troisième d'un collège, un tiers des élèves sont des filles.

1. Calculer le nombre de filles de cette classe sachant que l'effectif total est de 24 élèves.
2. Déterminer la fraction que représente le nombre de garçons par rapport à l'effectif total.

Exercice 2

Compléter le tableau ci-dessous :

x	$3x$	x^2	$\frac{1}{x}$
2,5			
1			
-5			

Exercice 3

Résoudre les équations suivantes. Détailler les étapes de la résolution.

- $3x - 7 = 11$;
- $\frac{x}{5} = \frac{3}{2}$

Exercice 4

1. Factoriser l'expression suivante.

$$A = 3x + 12$$

2. Calculer la valeur numérique de cette expression pour $x = 2$.
3. Développer et réduire l'expression :

$$B = 3(2x - 1) + 7.$$

Partie 2 : (Au choix) À Dominante géométrique

12 points

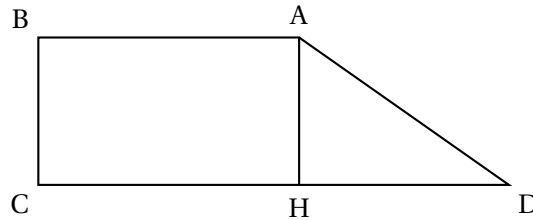
Un paysagiste doit aménager un terrain.

Le terrain est schématisé ci-dessous :

Les proportions ne sont pas respectées

$AB = 5$ m ; $BC = 3$ m ; $AH = HD$;

ABCH est un rectangle



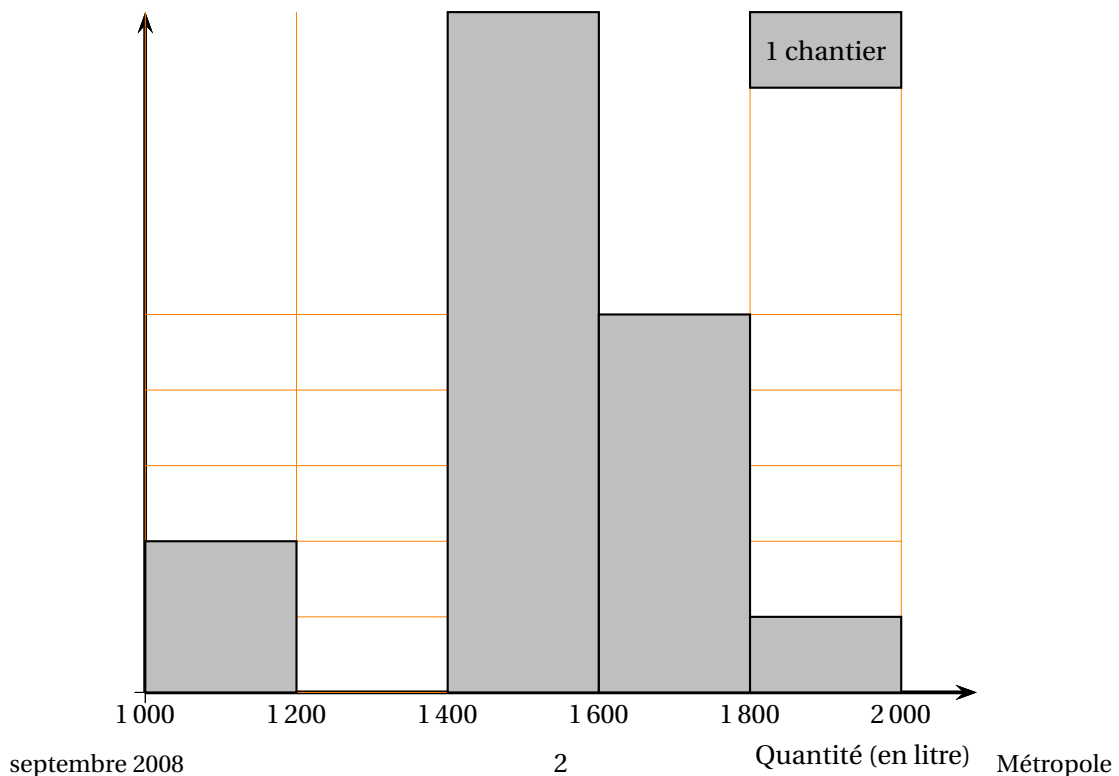
Le paysagiste doit placer un arbre au point d'intersection I des diagonales du rectangle ABCH.

1. Tracer les diagonales du rectangle ABCH et placer le point I sur le schéma.
2. Déterminer, en mètre, la longueur AH. Justifier la réponse.
3. Calculer, en mètre, à l'aide du théorème de Pythagore, la longueur AD. Arrondir le résultat au dixième.
4. Le paysagiste décide de grillager le terrain. Afin de prévoir des pertes dues à la découpe du grillage, on prendra 4,5 m pour valeur de AD.
Calculer, en mètre, la longueur de grillage nécessaire pour délimiter le terrain ABCD. Détailler les calculs et rédiger la réponse.
5. Le paysagiste souhaite connaître l'aire du terrain ABCD afin d'y semer du gazon. Cocher la ou les cases) correspondant à la nature du triangle AHD :
 triangle rectangle triangle équilatéral triangle isocèle
6. Calculer, en mètre carré, l'aire \mathcal{A}_1 du triangle AHD.
7. Calculer, en mètre carré, l'aire \mathcal{A}_2 du rectangle ABCH.
8. En déduire, en mètre carré, l'aire \mathcal{A}_T du terrain ABCD.

Partie 2 : B Dominante statistique (Au choix)

12 points

Une entreprise relève la quantité de peinture utilisée sur ses 20 chantiers en un mois. Les résultats de l'enquête sont représentés par l'histogramme ci-dessous :



1. Compléter le tableau ci-dessous.

Quantité (L)	Nombre de chantiers	Fréquence en pourcentage de l'effectif total
[1 000; 1 200[	2	10
[1 200; 1 400[	3	15
[1 400; 1 600[	9	...
[1 600; 1 800[	5	...
[1 800; 2 000[	1	5

2. Compléter l'histogramme ci-dessus.

3. a. Calculer le nombre de chantiers qui ont utilisé moins de 1400 L de peinture.
b. Exprimer le résultat en pourcentage du nombre total de chantiers.
4. Le pot de 5 litres de peinture coûte 40 €. Calculer, en €, le prix de 1 500 litres de peinture.
5. Un chantier a dépensé 14 400 € pour acheter de la peinture.
a. Calculer le nombre de pots de 5 litres de peinture achetés.
b. Calculer, en litre, la quantité de peinture achetée.

Partie 3 OBLIGATOIRE

12 points

Pour cette partie, le candidat utilisera l'annexe.

Un adolescent souhaite s'inscrire à un jeu en réseau.

Pour se connecter, deux formules sont proposées :

- formule A : il paie 0,14 € par jour de connexion
- formule B : les conditions seront étudiées à la question 4.

Formule A

1. Compléter le tableau suivant pour la formule A :

Durée de connexion en jours	0	50	...	150
Prix en euros	...	...	14	21

2. Dans le repère de l'annexe, placer les points dont les coordonnées figurent dans le tableau ci-dessus.
3. Tracer la droite passant par ces points.

Formule B

La droite tracée dans le repère de l'annexe permet de déterminer le prix payé par le client avec la formule B.

4. Compléter le tableau suivant en utilisant cette droite.

Durée de connexion en jours	0	50	...	150
Prix en euros	...	...	14	17

5. Déterminer graphiquement la durée de connexion pour laquelle le prix à payer est le même pour les deux formules et indiquer le prix correspondant.

Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

Durée de connexion : ... Prix à payer : ...

6. Déterminer graphiquement la formule pour laquelle le prix à payer est le moins élevé dans les cas suivants. Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

Pour 70 jours de connexion, il est préférable de choisir la formule ...

Pour 140 jours de connexion, il est préférable de choisir la formule ...

ANNEXE

