

Durée : 2 heures

A. P. M. E. P.

∞ Diplôme national du Brevet série technologique ∞
Métropole groupe Est (Lyon) juin 2002

Partie 1 (Obligatoire)

12 points

Exercice 1

Compléter le tableau.

x	2	0	-1	0,3
$2 - 5$				
$-3x + 2$				
x^3				

Exercice 2

1. Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = 3(2x + y) - (x - y).$$

$$B = (2x - 3)^2$$

2. Donner la valeur de A pour $x = 0$ et $y = 1$.

Donner la valeur de B pour $x = 1,5$.

Exercice 3

Calculer les fractions suivantes et les mettre sous la forme d'une fraction irréductible en détaillant chaque étape de calcul :

1. $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{5}\right) \times \frac{10}{7} =$

2. $\left(1 + \frac{2}{5}\right) + \frac{7}{4} =$

Partie 2 (au choix) A Dominante géométrique

12 points

Exercice 1

Construire un triangle ABC de hauteur [AH] sachant que :

BC = 5 cm ; BH = 1 cm ; HC = 4 cm et AH = 4 cm.

1. Quelle est la nature du triangle ABC? Justifier.

2. Calculer AC (arrondir à 0,1 cm).

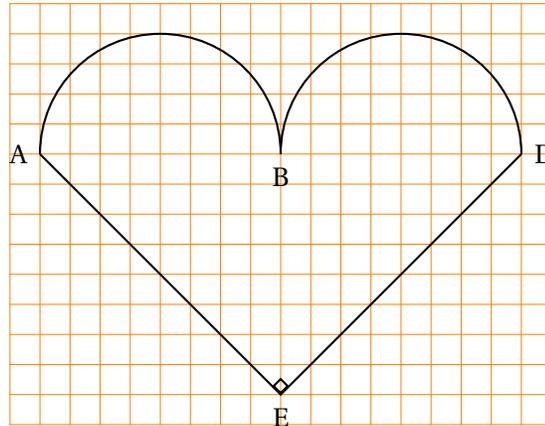


3. Sachant que $AB^2 = 17$ et $AC^2 = 32$, le triangle ABC est-il rectangle en A?
4. Quelle est, en degré, la mesure de l'angle \widehat{ABC} .

Exercice 2

On veut construire un logo ayant la forme suivante. (on prendra $\pi \approx 3,14$)

1. Cette figure a-t-elle un axe de symétrie? Si oui, lequel?
2. Calculer l'aire du demi-disque de diamètre [AB].
3. Calculer l'aire du triangle AEB.
4. Calculer l'aire du logo.



Partie 2 (au choix) B Dominante statistique

12 points

Exercice 1

Un achat de 1 542 € est payé de la façon suivante :

- 1/3 du prix sera versé à la commande,
- 25 % de ce qui reste à payer sera versé à la livraison,
- le solde sera payé à crédit.

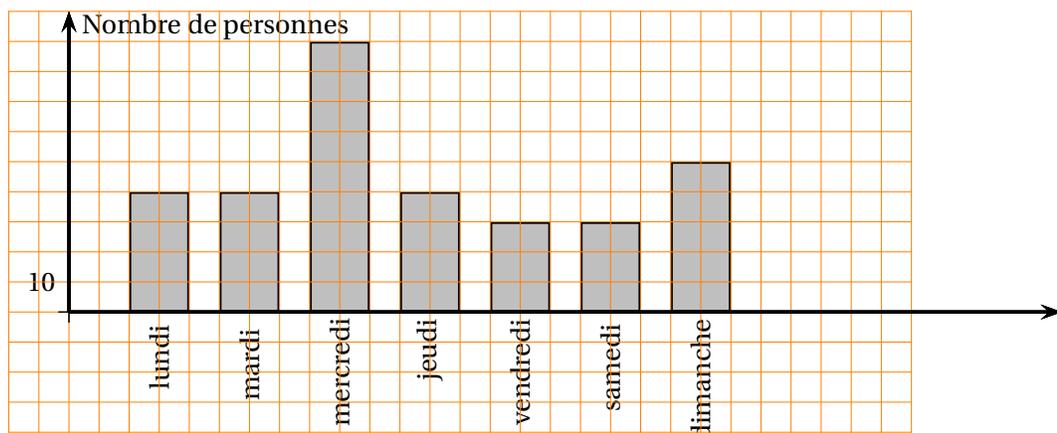
1. Quel est le montant versé à la commande.
2. Quel est le montant versé à la livraison.
3. Le solde de 771 €, majoré de 8 %, est payé en 4 mensualités équivalentes.
Calculer le montant d'une mensualité.

Exercice 2

Un article qui valait 100 € il y a deux mois, a subi une hausse de 10 % puis une baisse de 10 %. Quel est son prix actuel?

Exercice 3

On a représenté sur un diagramme le nombre de personnes fréquentant une piscine au cours d'une semaine.



1. Quel est le nombre total de personnes fréquentant la piscine par semaine?
2. Exprimer la fréquentation du mercredi en pourcentage de la fréquentation de la semaine.

Partie 3 (Obligatoire) B Problème

12 points

Pour cette partie le candidat utilisera l'annexe A.

Un étudiant se rend au guichet de la gare pour se renseigner sur le prix des trajets pour se rendre à la faculté.

Les possibilités sont :

- Option 1 : plein tarif au prix de 18 € un aller-retour.
- Option 2 : achat de la carte jeune 12-25 ans au prix de 41 € valable un an et cette carte permet de bénéficier ensuite du demi-tarif sur le prix des billets,

1. Compléter le tableau suivant :

Nombre de trajets aller-retour	1	2	4	5		8	10	12
Prix en € Option 1		36			108	144		
Prix en € Option 2	50			86			131	149

2. Sur l'annexe A, faire la représentation graphique correspondant au prix à payer pour chaque option.
3. À partir de combien de trajets aller-retour, l'option 2 est-elle plus intéressante?
4. Donner, en euro, le gain réalisé pour 12 allers-retours.

ANNEXE PARTIE 3

