

Durée : 2 heures

A. P. M. E. P.

∞ Diplôme national du Brevet série technologique ∞
Métropole groupe Est (Grenoble) septembre 2002

Partie 1 (Obligatoire)

12 points

Exercice 1

Compléter le tableau suivant :

a	b	c	$a \times b$	$a \times c$	$a \times b + a \times c$	$b + c$	$a \times (b + c)$
3	(-2)	1					
3,4	2,1	4,1					

Exercice 2

- Développer, réduire et ordonner : $A(x) = (3x + 1)(2x - 5)$.
- Calculer :
 $A(2)$; $A(-3)$ et $A\left(\frac{5}{2}\right)$.
- Factoriser :
 $B(x) = 4x^2 - 9$.

Exercice 3

Résoudre les équations suivantes :

- $x - 5 = 3x + 4$.
- $(x + 5)(2x - 3) = 0$.

Exercice 4

Écrire sous forme décimale :

$$A = 5,4 \times 10^{-2};$$

$$B = 6,4 \times 10^3;$$

$$C = 7,1 \times 10^{-3}.$$

Partie 2 (au choix) Dominante géométrique

12 points

Exercice 1

Construire un losange ABCD tel que :
les côtés ont pour longueur 5 cm et $\widehat{B} = 50^\circ$.

Exercice 2

- Construire un trapèze isocèle de bases 9 cm et 5 cm et de hauteur 4 cm.
- Calculer son aire.

Exercice 3

Un triangle ABC rectangle en A est tel que $AB = 12$ m et $AC = 30$ m.

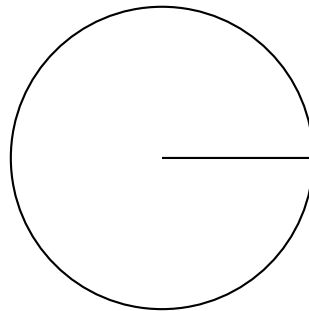
1. Calculer la mesure du segment [BC] arrondie à 0,01 m.
2. Représenter ce triangle à l'échelle $\frac{1}{400}$.
3. Calculer la mesure de l'angle \hat{B} , arrondie au degré.

Partie 2 (au choix) Dominante statistique**12 points****Exercice 1**

Un vendeur de voitures d'occasion a établi le tableau suivant (selon les marques de voitures vendues en 1999) :

Marques	Effectifs (nombre de véhicules)	Fréquence (en %)	Angle au centre (en degrés)
Renault	216	27	97,2
Peugeot	224	28	100,8
Citroën	136	17	61,2
Opel		13	46,8
Volkswagen	72		
Autres	48	6	
Totaux	800		360

1. Compléter ce tableau.
2. Sur le diagramme circulaire ci-dessous, représenter le secteur correspondant à la marque Renault.

**Exercice 2**

Un héritage de 42 000 € est partagé entre trois enfants proportionnellement à leur âge.

Ils ont respectivement 22, 23 et 25 ans.

Quelle sera la part de chacun d'eux?

Exercice 3

Un véhicule est affiché au prix de 12 000 €.

Après remise, vous le payez 11 040 €.

1. Quel est le montant de la remise?

2. Calculer le pourcentage de réduction par rapport au prix affiché.

Partie 3 (obligatoire) Problème**12 points**

Les tarifs pratiqués par deux sociétés A et B pour la location d'une voiture sont les suivants :

Société A : 0,20 € par kilomètre parcouru.

Société B : forfait de 60 € et 0,10 € par kilomètre parcouru.

1. Compléter le tableau suivant :

Distance (en km)	0	350	500	600	900	1 100	1 500	x
Dépense avec la société A (en €)		70	100	120	180			y_1
Dépense avec la société B (en €)			110		150	170	210	y_2

2. Exprimer la dépense y_1 en fonction du nombre x de kilomètres parcourus pour la société A.
Exprimer la dépense y_2 en fonction du nombre x de kilomètres parcourus pour la société B.
3. Représenter graphiquement, les dépenses y_1 et y_2 en fonction des distances x parcourues.
On placera l'origine du repère en bas à gauche de la feuille.
1 cm en abscisse représente 100 km et 1 cm en ordonnée représente 20 €.
4. Vous voulez parcourir 1 000 km.
Quelle société est la plus avantageuse?