

Durée : 2 heures

œ Brevet professionnel Métropole – groupement de l'Est œ

juin 2006

Dans la deuxième partie, les candidats traitent l'un des deux exercices A ou B.

Première partie (Obligatoire)

12 points

Exercice 1

Compléter le tableau suivant :

$x$	0	-1	9
$x^2$			
$2x-3$			
$\sqrt{x}$			

Exercice 2

Développer et réduire les expressions suivantes

$$A = 2(x - 1) + 3$$

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

Exercice 3

Résoudre les équations suivantes :

$$5x - 1 = 3x + 2$$

$$\frac{3}{x} = \frac{5}{2}$$

Exercice 4

Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

$$\frac{5}{6} + \frac{1}{4} =$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{8} =$$

Deuxième partie (au choix) A : Dominante géométrique

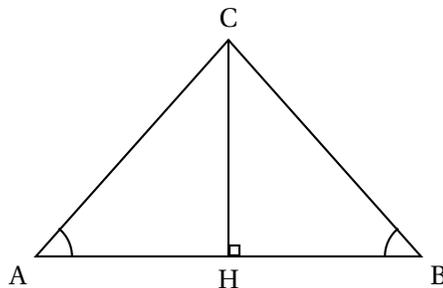
12 points

Exercice 1

La face d'une tente est représentée ci-contre.

On connaît les mesures suivantes :

$$AH = HB = 1,10 \text{ m}, \quad HC = 1,80 \text{ m}$$

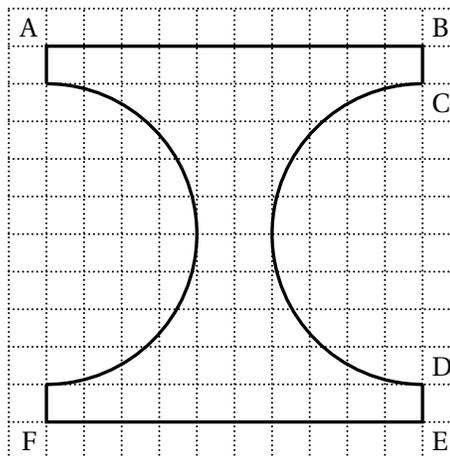


1. Indiquer la nature du triangle ABC.
2. Calculer, en mètre, la longueur AC. Arrondir au centième.
3. Calculer la tangente de l'angle  $\widehat{BAC}$ . Arrondir à 0,001.
4. En déduire la valeur de l'angle  $\widehat{BAC}$ . Arrondir au degré.
5. Calculer, en degré, la valeur de l'angle  $\widehat{ACB}$ .
6. Calculer, en  $m^2$ , l'aire du triangle ABC.

### Exercice 2

On désire calculer l'aire du logo représenté ci-contre.

1. Tracer l'axe de symétrie de ce logo.
2. Déterminer la nature du quadrilatère AFEB.
3. Calculer, en  $cm^2$ , l'aire du quadrilatère AFEB.
4. Calculer, en  $cm^2$ , l'aire du demi-disque de diamètre [CD].  
(aire du disque :  $A = \pi \times R^2$  avec  $\pi \approx 3,14$ )



5. Calculer, en  $cm^2$ , l'aire du logo.

## Deuxième partie (au choix) B : Dominante statistique

12 points

### Exercice 1

Le prix affiché d'un ordinateur est de 980 €. Vous l'achetez à crédit. Le coût du crédit représente 10 % du prix affiché.

1. Calculer, en €, le coût du crédit
2. Calculer, en €, le prix total de l'ordinateur.
3. Vous payez le prix total en 20 mensualités égales.  
Calculer, en €, le montant d'une mensualité,

### Exercice 2

Le tableau ci-dessous donne la répartition des 200 élèves d'un collège suivant leur taille.

1. Compléter le tableau.

Taille (en cm)	Nombre d'élèves $n_i$	Fréquence (en %)	Centre des classes $x_i$	Produit
[150; 160[	50	25	...	...
[160; 170[	100	...	165	16 500
[170; 180[	...	...	...	...
[180; 190[	20	...	...	...
Total	200	...		33 200

- Calculer le nombre d'élèves dont la taille est au moins égale à 160 cm.
- Calculer le pourcentage des élèves dont la taille est dans l'intervalle [160; 180 [.
- Calculer, en cm, la taille moyenne des élèves du collège.

### Troisième partie (Obligatoire)

12 points

Pour cette partie, le candidat utilisera l'annexe

Deux agences proposent les tarifs suivants pour la location journalière d'une voiture :

Agence A avec des frais de dossier de 60 € : 0,25 € par kilomètre parcouru

Agence B sans frais de dossier : 150 € kilométrage illimité

- Compléter le tableau suivant

Agence A	Distance parcourue ( en km)	0	120	320	400	520
	Prix ( en €)	60	...	...	160	11

- Dans le repère de l'annexe, placer les points dont les coordonnées figurent dans le tableau ci-dessus.
- Tracer la droite passant par ces points.
- Déterminer graphiquement la distance pour laquelle le prix facturé par l'agence A est de 130 €.
- Sur l'annexe, on a tracé la droite correspondant au tarif de l'agence B. Déterminer graphiquement la distance pour laquelle le prix facturé par l'agence A est identique au prix facturé par l'agence B.
- Indiquer l'agence qui a le tarif le plus avantageux pour :
  - une distance de 350 km;
  - une distance de 390 km.

**ANNEXE**

