

# A AGRAFER A LA COPIE D'EXAMEN

Académies du groupement Est

Diplôme National du Brevet

Cette épreuve comporte 3 parties

Session 2006

Partie 1 : obligatoire

12 points

Série Professionnelle

Partie 2 : au choix (A ou B)

12 points

Epreuve de MATHÉMATIQUES

Partie 3 : obligatoire

12 points

Durée de l'épreuve : 2 heures

Présentation et rédaction

4 points

Coefficient : 2

**TOTAL**

*L'usage de la calculatrice est autorisé      Le candidat répondra sur le sujet*

**La rédaction et la présentation seront prises en compte pour 4 points**

## PARTIE 1 (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 :

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

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



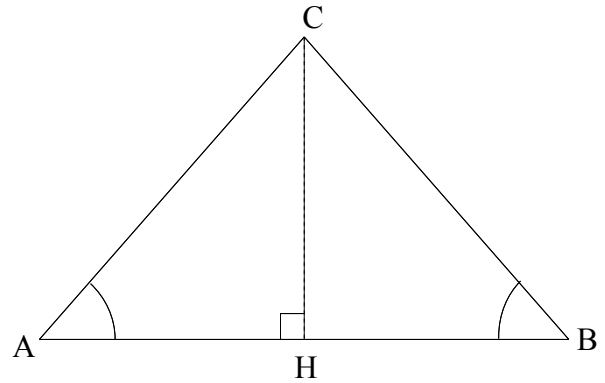
PARTIE 2 -A : Dominante géométrique ( /12 points)

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  $\widehat{HAC}$  . Arrondir à 0,001.

.....  
.....

4. **En déduire** la valeur de l'angle  $\widehat{HAC}$  . Arrondir au degré.

.....  
.....

5. **Calculer**, en degré, la valeur de l'angle  $\widehat{ACB}$  .

.....  
.....

6. **Calculer**, en m<sup>2</sup>, 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<sup>2</sup>, l'aire du quadrilatère AFEB.

.....  
.....

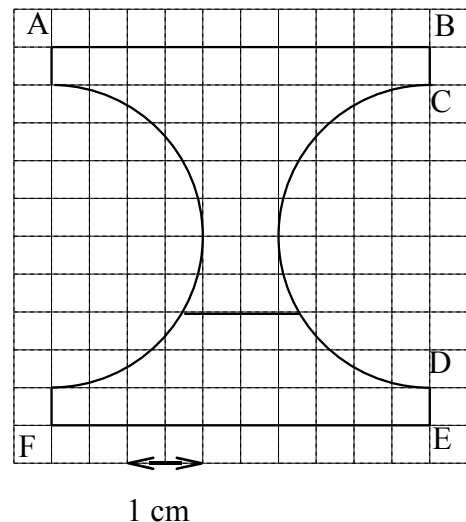
4. **Calculer**, en cm<sup>2</sup>, l'aire du demi-disque de diamètre CD.

(aire du disque :  $A = \pi \times R^2$  avec  $\pi = 3,14$ )

.....  
.....

5. **Calculer**, en cm<sup>2</sup>, l'aire du logo.

.....  
.....



## PARTIE 2 -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 %) $f_i$	Centre des classes $x_i$	Produit $n_i \times x_i$
[150 ; 160 [	50	25	.....	.....
[160 ; 170 [	100	.....	165	16500
[170 ; 180 [	.....	.....	.....	.....
[180 ; 190 [	20	.....	.....	.....
Total	200	.....		33200

2. **Calculer** le nombre d'élèves dont la taille est au moins égale à 160 cm

.....

3. **Calculer** le pourcentage des élèves dont la taille est dans l'intervalle [ 160 ;180 [ .

.....  
 .....

4. **Calculer**, en cm, la taille moyenne des élèves du collège.

.....  
 .....  
 .....

### PARTIE 3 (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

1. **Compléter** le tableau suivant

<b>Agence A</b>	Distance parcourue ( en km)	0	120	320	400	520
	Prix ( en €)	60			160	

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.

4. **Déterminer graphiquement** la distance pour laquelle le prix facturé par l'agence A est de 130 €

.....

5. 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 indentique au prix facturé par l'agence B.

.....

6. **Indiquer** l'agence qui a le tarif le plus avantageux pour :

a) une distance de 350 km : .....

b) une distance de 390 km : .....

# Annexe

