

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 :

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

- $\frac{3}{4} + \frac{2}{3} =$
- $\frac{1}{6} \times 4 =$
- $\frac{7}{5} \div \frac{21}{10} =$

Exercice 2 :

Résoudre les équations suivantes

$$7x = 12$$

$$3x - 1 = 14$$

Exercice 3 :

3.1. **Développer et réduire** l'expression $A = 7(3x + 1) - 4x$

.....
.....

3.2. **Calculer** la valeur de A pour $x = -1$

.....
.....

Exercice 4 :

Un orchestre est constitué de 25 musiciens. Lors d'un concert, 20 musiciens seulement sont présents.

Calculer le pourcentage de musiciens ayant participé à ce concert.

.....
.....

Exercice 5 :

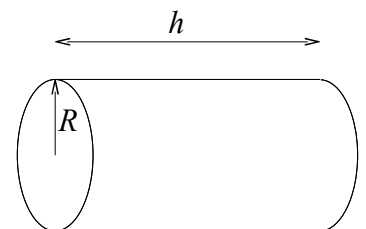
Une citerne a une forme cylindrique de dimensions :

$$R = 1,5 \text{ m et } h = 3,2 \text{ m}$$

Calculer, en m^3 , le volume de cette citerne. Arrondir à 0,1.

Le volume d'un cylindre est donné par la formule : $V = \pi \times R^2 \times h$ avec $\pi = 3,14$

.....
.....





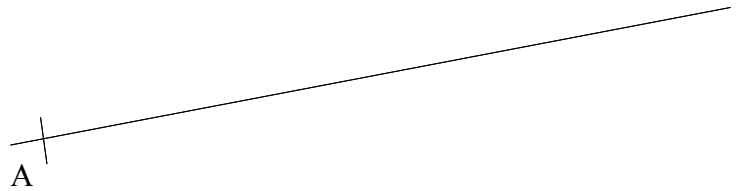
PARTIE 2 - A : Dominante géométrique (/12 points)

1. **Placer** sur la droite ci-contre le point B tel que : $AB = 8,5$ cm

2. **Tracer** le triangle rectangle ABC, rectangle en C tel que :
 $AC = 7,5$ cm et $\widehat{BAC} = 28^\circ$

3. **Calculer**, en cm, la longueur BC.

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



4. **Calculer** $\sin \widehat{CBA}$; **arrondir** à 0,01

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

5. **En déduire**, en degré, la mesure de l'angle \widehat{CBA} .
Arrondir au degré.

.....
.....

6. On appelle O le milieu de [AB].
Placer le point D, symétrique du point C par rapport à O.

7. **Tracer** le quadrilatère ADBC et **indiquer** sa nature.

.....
.....

8. **Calculer**, en cm^2 , l'aire du quadrilatère ADBC.

.....
.....

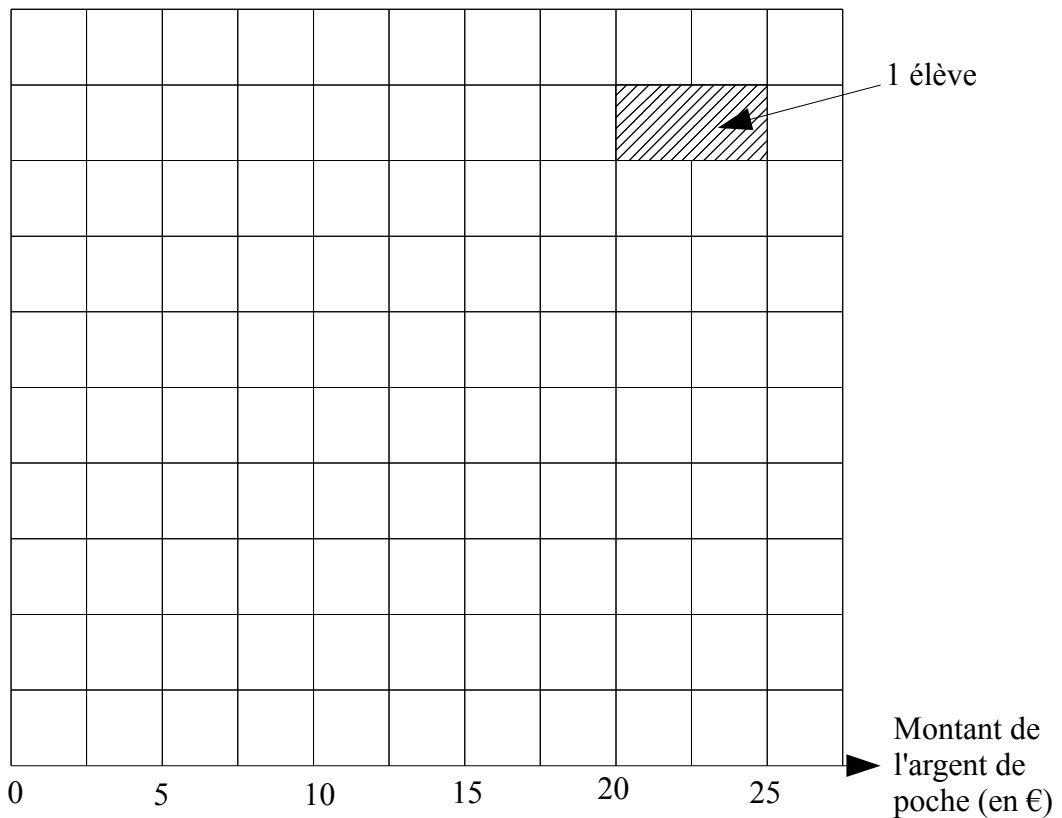
PARTIE 2 - B : Dominante statistique (/12 points)

On fait une enquête sur le montant de l'argent de poche des 25 élèves d'une classe.

L'enquête donne les résultats suivants :

Montant de l'argent de poche (en €)	Nombre d'élèves n_i	Fréquence (en %) f_i	Centre des classes x_i	Produit $n_i \times x_i$
[0 ; 5 [	2	.....	.....	.....
[5 ; 10 [	8	.....	.....	.....
[10 ; 15 [	.....	36	.....	.....
[15 ; 20 [	5	20	17,5	87,5
[20 ; 25 [	1	.....	.....	.....
Total	25	100		287,5

1. **Compléter** le tableau ci-dessus
2. **Tracer** l'histogramme des effectifs ci-dessous.



3.

Déterminer le nombre d'élèves ayant moins de 10 € d'argent de poche.

.....

4. **Calculer** le pourcentage des élèves ayant au moins 15 € d'argent de poche

.....

5. **Calculer**, en €, le montant moyen de l'argent de poche des élèves de cette classe.

.....

PARTIE 3 (Obligatoire /12 points)

Pour cette partie, le candidat utilisera l'annexe.

Un site Internet propose à ses clients 2 tarifs pour développer ses photos numériques.

Tarif *A* sans carte de fidélité : 0,30 € la photo

Tarif *B* avec une carte de fidélité de 40 € : 0,10 € la photo

1.1 **Compléter** le tableau suivant

Tarif A	Nombre de photos	0	50	100	150	300
	Prix (en €)	0	15	.....	45	.....

1.2 Dans le repère de l'annexe, **placer** les points dont les coordonnées figurent dans le tableau ci-dessus.

1.3 **Tracer** la droite passant par ces points.

2.1 **Compléter** le tableau suivant

Tarif B	Nombre de photos	0	50	100	150	300
	Prix (en €)	40	45	.....	55	.....

2.2 Dans le repère de l'annexe, **placer** les points dont les coordonnées figurent dans le tableau ci-dessus.

2.3 **Tracer** la droite passant par ces points.

Déterminer graphiquement :

3.1 le nombre de photos pour lequel le prix à payer est le même pour les deux tarifs.

.....

3.2 le montant à payer en euros.

.....

Compléter les phrases suivantes :

4.1 Pour 250 photos développées, il est préférable de choisir le tarif

4.2 Le prix à payer, en euros, pour ce tarif, est de

Annexe

