

Diplôme National du Brevet Session 2000 Série Technologique  Épreuve de MATHÉMATIQUES Durée de l'épreuve : 2 heures	<b>Partie 1</b> Obligatoire	12 points	<input type="text"/>
	<b>Partie 2</b> Au choix (A ou B)	12 points	<input type="text"/>
	<b>Partie 3</b> Obligatoire	12 points	<input type="text"/>
	Présentation et rédaction	4 points	<input type="text"/>
	<b>TOTAL</b>		

*L'usage de la calculatrice est autorisé.*

*Le candidat répondra sur le sujet qui sera agrafé à la copie d'examen.*

**PARTIE 1 (Obligatoire / 12 points)**

1) Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

32 000 = .....

0,000 12 = .....

2) Écrire sous forme décimale

$3 \times 10^{-4}$  = .....

$1,7 \times 10^3$  = .....

3) Donner l'écriture fractionnaire de :

7 % = .....

0,58 = .....

4) Calculer  $x$  tel que :  $\frac{32}{5} = \frac{x}{6}$

.....

5) On donne l'expression :  $E = a^2 (b - 4)$ .

Calculer la valeur numérique de  $E$  si  $a = -2$  et  $b = 9$ .

.....

6) Résoudre l'équation suivante :  $8x - 2 = 2x + 10$ .

.....

7) Développer :

$A = 3x(x + 5)$

$B = (2x - 1)^2$

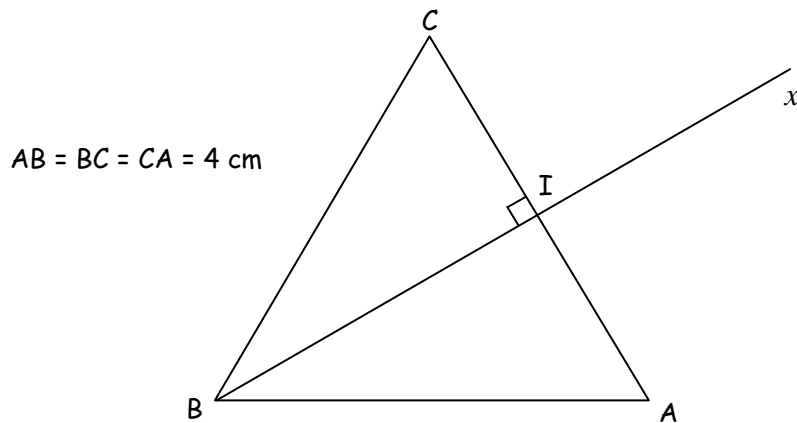
.....

.....

**PARTIE 2 A) Dominante géométrique ( / 12 points)**

**Problème n°1**

*La figure n'est pas à l'échelle*



1) Quelle est la nature du triangle ABC ?

.....

2) Placer sur la demi-droite  $[Bx)$  le point B' symétrique de B par rapport à (AC).

3) Quelle est la nature du quadrilatère ABCB' ? Justifier votre réponse.

.....  
 .....

4) Donner la mesure des angles  $\overset{\circ}{\angle} CB'A$  et  $\overset{\circ}{\angle} BCB'$ .

$\overset{\circ}{\angle} CB'A =$  .....  $\overset{\circ}{\angle} BCB' =$  .....

5) Dans le triangle ABC, construire la hauteur [CH].

6) Calculer, en cm, la mesure de [HA] puis celle de [CH] à 0,1 près.

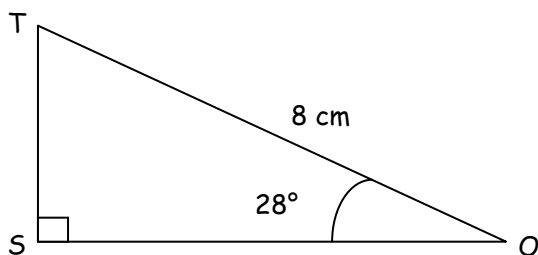
.....  
 .....

7) Calculer, en  $\text{cm}^2$ , l'aire du quadrilatère ABCB' à 0,1 près.

.....  
 .....

**Problème n°2**

*La figure n'est pas à l'échelle*



Calculer OS : (mesure en cm, à 0,1 près)

.....  
 .....

## PARTIE 2 B) Dominante statistique ( / 12 points)

Problème n°1 Compléter la facture suivante :

Prix d'achat brut hors taxes	5 200,00€	- Montant de la remise :
Remise 5 %	.....	.....
Prix d'achat net hors taxes	.....	- Calcul du taux de TVA :
TVA (..... %)	.....	.....
	5 957,64€	.....

Problème n°2 Un grand magasin a établi la statistique suivante :

1) Compléter le tableau suivant :

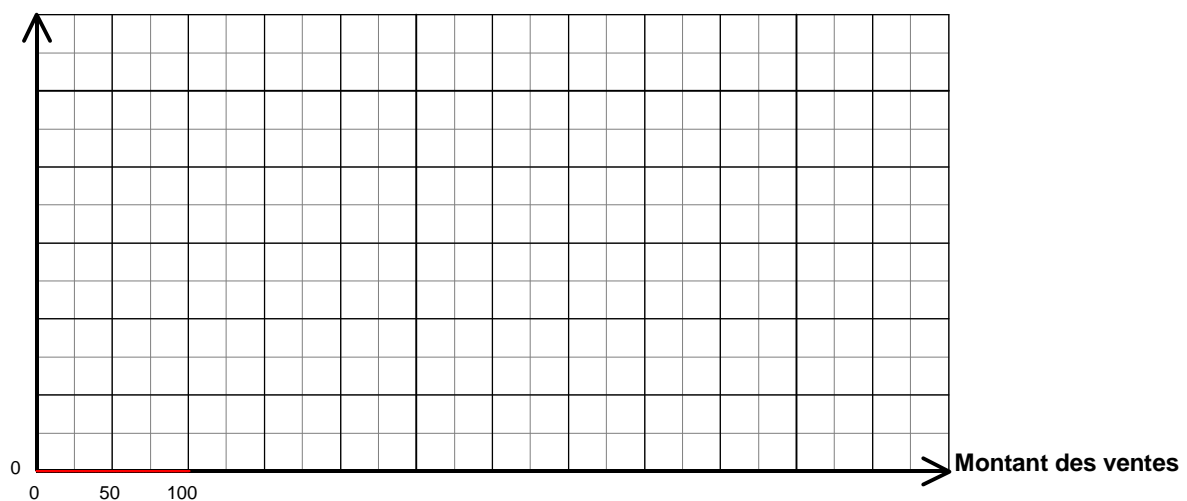
Montant des ventes (en €)	Fréquences (en %)	Effectifs (nombre de ventes)	Effectifs cumulés croissants	Effectifs cumulés décroissants
[0 ; 100[	20			
[100 ; 200[	25			
[200 ; 300[	45			
[300 ; 400[	10			
		200		

2) Quel est le nombre de ventes inférieures à 300€?

.....

3) Construire l'histogramme des effectifs.

Effectifs



### PARTIE 3 (Obligatoire / 12 points)

Une entreprise de nettoyage industriel propose à ses clients deux tarifs :

**1<sup>er</sup> tarif** : 5€par m<sup>2</sup> de surface nettoyée.

**2<sup>ème</sup> tarif** : forfait 500€et 3€par m<sup>2</sup> de surface nettoyée.

1) Compléter les tableaux suivants :

1 <sup>er</sup> tarif	Surface nettoyée (en m <sup>2</sup> )	0	100		320		500	$x$
	Prix facturé (en €)			900		2 300		$y_1$
2 <sup>ème</sup> tarif	Surface nettoyée (en m <sup>2</sup> )	0		280		440		$x$
	Prix facturé (en €)		800		1 580		2 000	$y_2$

2) Exprimer, pour chaque tarif, le prix facturé en fonction de la surface nettoyée  $x$ .

**1<sup>er</sup> tarif** :  $y_1 =$  .....

**2<sup>ème</sup> tarif** :  $y_2 =$  .....

3) Sur la feuille annexe (page 5/5) représenter graphiquement les prix facturés  $y_1$  et  $y_2$ , en fonction des surfaces nettoyées  $x$ . ( $0 \leq x \leq 500$ )

4) Déterminer graphiquement :

le prix facturé, suivant le 1<sup>er</sup> tarif, pour le nettoyage d'une surface de 160 m<sup>2</sup> :

.....

la surface nettoyée, suivant le 2<sup>ème</sup> tarif , pour un prix facturé de 1 400€:

.....

les deux représentations graphiques se coupent au point A.

Placer ce point, lire ses coordonnées.

A(..... ; .....) )

Comment interprétez-vous ce qui se passe au point A ?

.....

# ANNEXE - PARTIE 3

Prix facturé (en €)

