

**DIPLÔME NATIONAL DU BREVET
SÉRIE PROFESSIONNELLE**

MATHÉMATIQUES

(Durée : 2 heures)

L'emploi de la calculatrice est autorisé.
La rédaction et la présentation seront notées sur 4 points.

PREMIÈRE PARTIE (12 points)

A traiter obligatoirement

EXERCICE I

Résoudre les équations suivantes :

$$4x + 7 = x - 5$$

.....
.....

$$\frac{x}{12} = \frac{5}{8}$$

.....
.....

EXERCICE II

$$C = 3a^2 + 5b - 8$$

Calculer C pour :

- a = 3 et b = -2 C =
- a = -2 et b = 3 C =

EXERCICE III

Calculer en donnant le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

$$A = \left(\frac{3}{2} - \frac{3}{7}\right) \times \frac{6}{5}$$

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

$$B = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) \div \frac{5}{3}$$

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

EXERCICE III

Le volume d'une sphère est donné par la formule $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

Calculer le volume d'une sphère de rayon R = 5 cm (le résultat sera arrondi au dixième).

.....
.....

DEUXIÈME PARTIE (12 points)

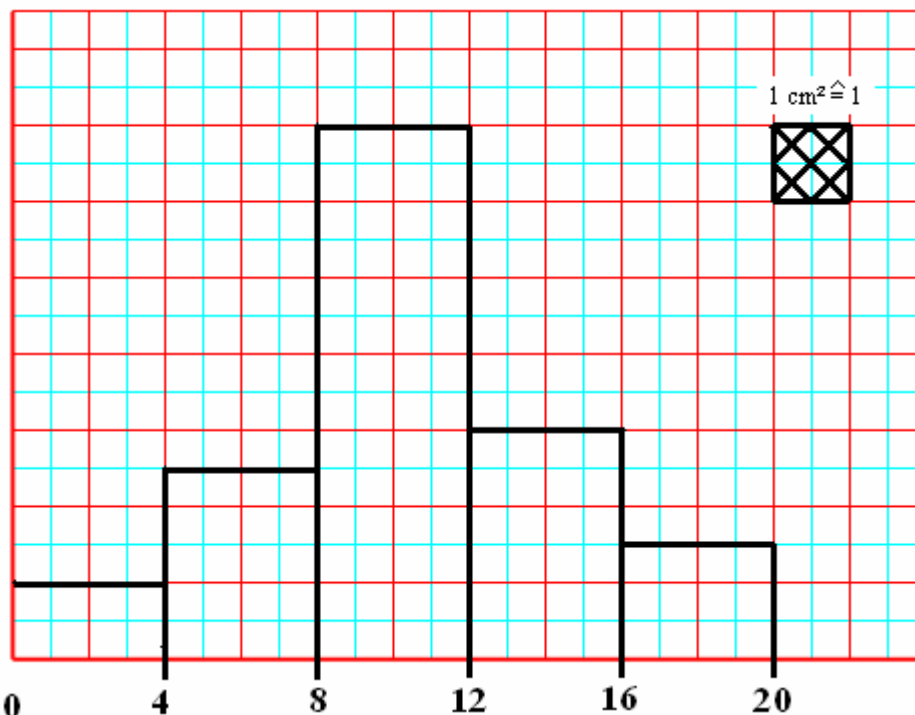
Le candidat traitera au choix :

la *Dominante statistique* **OU** **la** *Dominante géométrie*

PARTIE A : Dominante statistique

EXERCICE 1

L'histogramme ci-dessous donne la répartition des notes obtenues à un devoir pour les 30 élèves d'une classe.



a) Compléter le tableau suivant :

Classes	[0 ; 4[[4 ; 8[[8 ; 12[[12 ; 16[[16 ; 20[
Effectifs (nombre d'élèves)					

b) Combien d'élèves ont obtenu une note inférieure à 12 ?

.....

Combien d'élèves ont obtenu une note supérieure ou égale à 8 ?

.....

EXERCICE 2

Compléter la facture suivante :

• prix brut	4 200	Donner le détail du calcul du pourcentage de remise :
Remise %	
• Prix net hors taxe	3 570	
T.V.A : 19,6 %	
• Prix net taxe comprise	

PARTIE B : Dominante géométrique

EXERCICE 1

Les droites (D₁), (D₂), (D₃) et (D₄) sont parallèles.

Calculer x et y.

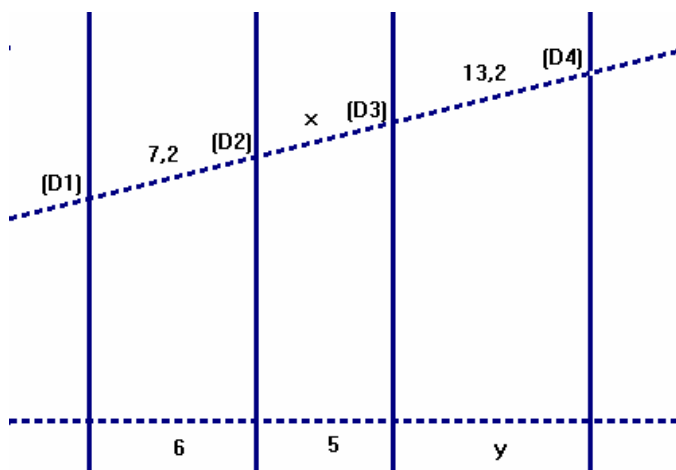
.....

.....

.....

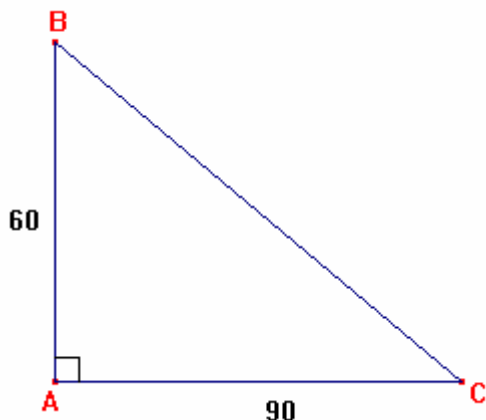
.....

.....



EXERCICE 2

Les côtes sont en mm. *La figure n'est pas à l'échelle.*



a) Calculer la longueur BC au mm près.

.....

.....

b) Calculer, en mm², l'aire du triangle.

.....

.....

c) Exprimer cette aire en cm².

.....

.....

EXERCICE 3

a) Construire un triangle ABC tel que :
AB = AC = 70 mm et BC = 80 mm.
Tracer la hauteur AH.

b) Calculer la hauteur AH au mm près

.....

.....

c) Calculer $\cos \widehat{B}$, en déduire la mesure de l'angle \widehat{B} au degré près.

.....

.....



TROISIÈME PARTIE (12 points)

A traiter obligatoirement

A traiter obligatoirement

Un transporteur propose à ses clients deux formules pour faire transporter une marchandise.

1) **Tarif n°1** : Ce tarif est donné par la représentation graphique (*feuille annexe-partie 3*) ci-jointe.

A partir de ce graphique, **compléter** le tableau ci-dessous :

Distance (en km)	50		175		300
Coût du transport (en euros)		90		110	

2) **Tarif n°2** : Le coût du transport est proportionnel à la distance parcourue.

a) **Compléter** le tableau :

Distance (en km)	0	50	100	150		250
Coût du transport (en euros)			70		140	

b) **Représenter** sur la *feuille annexe*, le coût du transport en fonction de la distance parcourue.

c) Si x représente la distance en km, **exprimer** le coût du transport y en fonction de x.

.....

3) a) **Déterminer** graphiquement pour quelle distance les deux tarifs sont identiques. Quel est alors le coût du transport ?

.....

b) **Choisir** graphiquement le tarif qui offre le prix le plus avantageux :

- pour une distance de 150 km :

- pour une distance de 250 km :

ANNEXE 1-GEOMETRIE
(À remettre avec la copie)

