

∞ Brevet série technologique groupement Est ∞
juin 1999

PARTIE 1 NUMÉRIQUE

12 points

Exercice 1

Effectuer les calculs suivants en donnant les détails et exprimer chaque résultat sous forme de fraction irréductible puis sous forme décimale à 0,01 près.

$A = \frac{7}{2} - \frac{3}{4}$	
$B = \frac{4}{7} + 2$	
$C = \frac{11}{4} : \frac{7}{18}$	
$D = \frac{24}{36} \times \frac{9}{27}$	

Exercice 2

Calculer x dans les équations suivantes :

- $3x - 4 = 2x + 5$.
- $\frac{3x}{4} = 9$.

Exercice 3

Un réservoir de forme cylindrique a une hauteur de 6 m et un rayon de 1,5 m.

Calculer en m^3 le volume du réservoir.

Rappel : volume V du cylindre : $V = \pi R^2 h$, on prendra $\pi \approx 3,14$.

Exercice 4

Un baladeur est affiché dans un magasin à 420 francs.

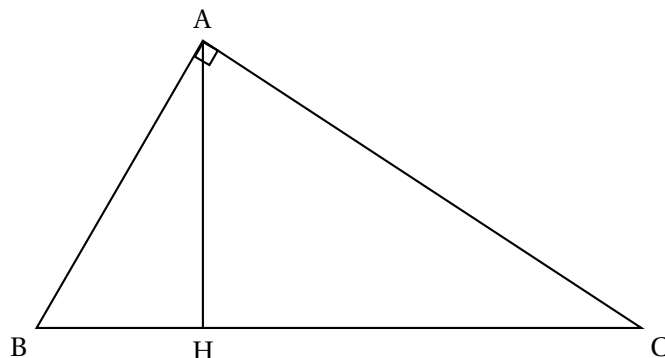
Finalement, le vendeur vous le propose à 378 francs car le boîtier est légèrement endommagé.

Quel est le montant de la réduction ?

Quel est le pourcentage de réduction sur le prix affiché ?

PARTIE 2 (au choix) DOMINANTE INDUSTRIELLE

12 points



On donne $AB = 6 \text{ cm}$, $BH = 3 \text{ cm}$.

$[AH]$ est la hauteur relative à l'hypoténuse $[BC]$.

1. Calculer AH (utiliser le théorème de Pythagore) (on donnera le résultat à 0,1 près).
2. Sachant que HC est le triple de BH , calculer BC .
3. Calculer l'aire du triangle ABC .
4. Reproduire ci-dessous le dessin à l'échelle 1 ; on se donne O milieu de $[BC]$.
Construire le point A' , symétrique de A par rapport à O .
5. Quelle est la nature du quadrilatère $ABA'C$.
6. Calculer en degrés la valeur de l'angle \widehat{ABH} .

PARTIE 2 DOMINANTE ÉCONOMIQUE

12 points

Exercice 1

Le prix hors taxe d'un article est 2 480 F (TVA : 20,6 %).

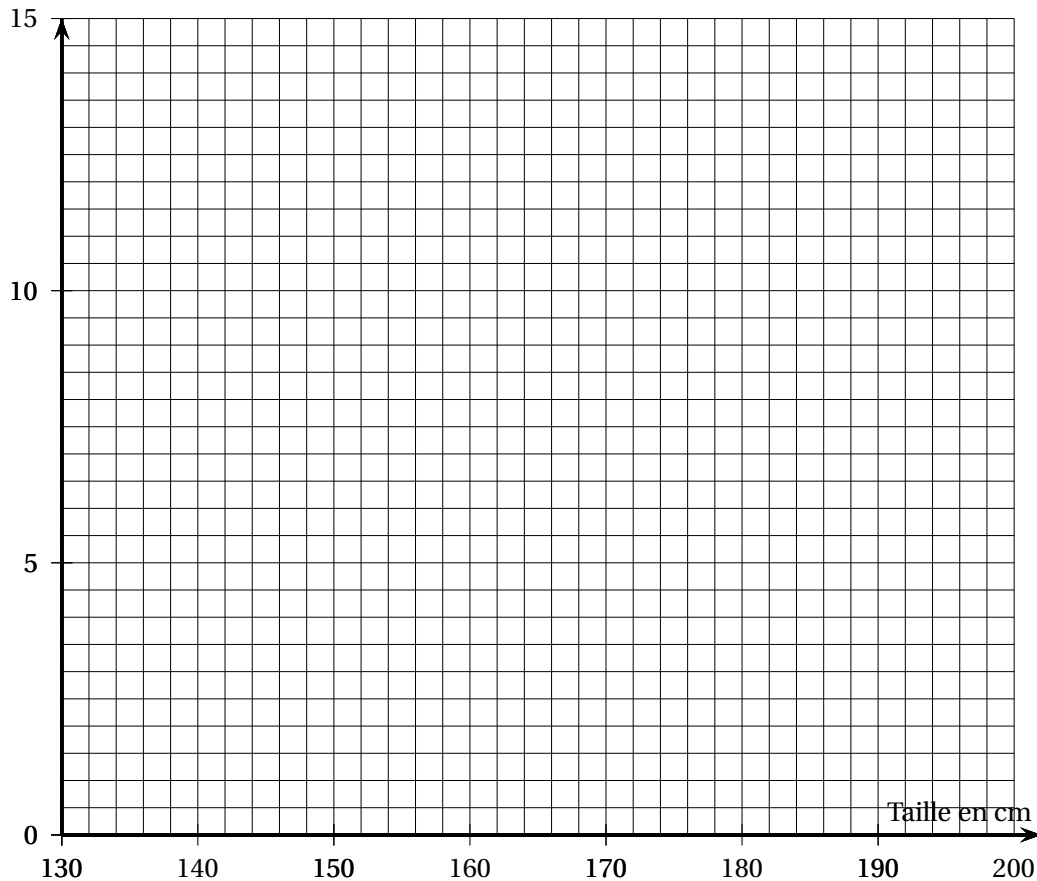
1. Calculer le montant de la TVA.
2. Calculer le prix TIC (toutes taxes comprises).

Exercice 2

Les résultats d'une étude concernant la taille (exprimée en cm) des 25 élèves d'une section de 38 figurent dans le tableau suivant :

Tailles en cm	Effectif	Fréquence en %
$[140; 150[$	2	
$[150; 160[$	5	
$[160; 170[$	13	
$[170; 180[$	4	
$[180; 190[$		
...	25	

1. Compléter le tableau.
2. Tracer l'histogramme, en utilisant le graphique ci-après.
3. Combien d'élèves ont une taille inférieure à 180 cm ?
4. Combien d'élèves ont une taille supérieure ou égale à 170 cm ?
5. Calculer le pourcentage d'élèves ayant une taille comprise entre 150 et 170 cm.

**PARTIE 3 PROBLÈME****12 points**

Deux entreprises de déménagement proposent les tarifs suivants :

Entreprise A : 15,20 francs par kilomètre parcouru.

Entreprise B : une somme fixe de 800 francs et 8,80 francs par kilomètre parcouru.

1. Compléter les tableaux suivants :

Entreprise A :

Distance en km	50		150		250	x
Coût en F		1 520		2 736		y_1

Exprimer le prix payé y_1 , en fonction de x distance parcourue (en km). **Entreprise B :**

Distance en km	50		150		250	x
Coût en F		1 680		2 560		y_2

Exprimer le prix payé y_2 en fonction de x distance parcourue (en km).

2. Représenter ces deux fonctions dans un même repère orthogonal dans lequel 1 cm représente 25 km en abscisse et 1 cm représente 200 F en ordonnée.
3. Pour chaque entreprise, déterminer graphiquement le coût du déménagement pour 75 km.
4. Par lecture graphique pour quelle valeur de la distance x le coût du déménagement est-il le même pour l'entreprise A et pour l'entreprise B?
Indiquer alors le coût de ce déménagement.