

## Mathématiques :

### Exercice N°1 : (5 points)

La coût d'achat d'une marchandise est de 65,50 €. Le commerçant applique un taux de marque de 25 %.

- 1) Quel est le prix de vente hors taxe (PVHT) ?
- 2) La TVA est de 19,60 %, quel est le prix de vente toute taxe comprise ?

### Exercice N°2 : (5 points)

Le tableau ci-dessous donne la répartition des tailles des 530 élèves d'un lycée professionnel.

Taille (cm)	Effectifs ( $n_i$ )	Centres de classe ( $x_i$ )	Produit $n_i \cdot x_i$
[155 ; 160[	25	157,5	
[160 ; 165[	50		
[165 ; 170[	200		33 500
[170 ; 175[	180		
[175 ; 180[	55		
[180 ; 185[	20		
TOTAL			90 025

- 1) Compléter le tableau ci-dessus.
- 2) Calculer la taille moyenne des élèves au centimètre le plus proche.

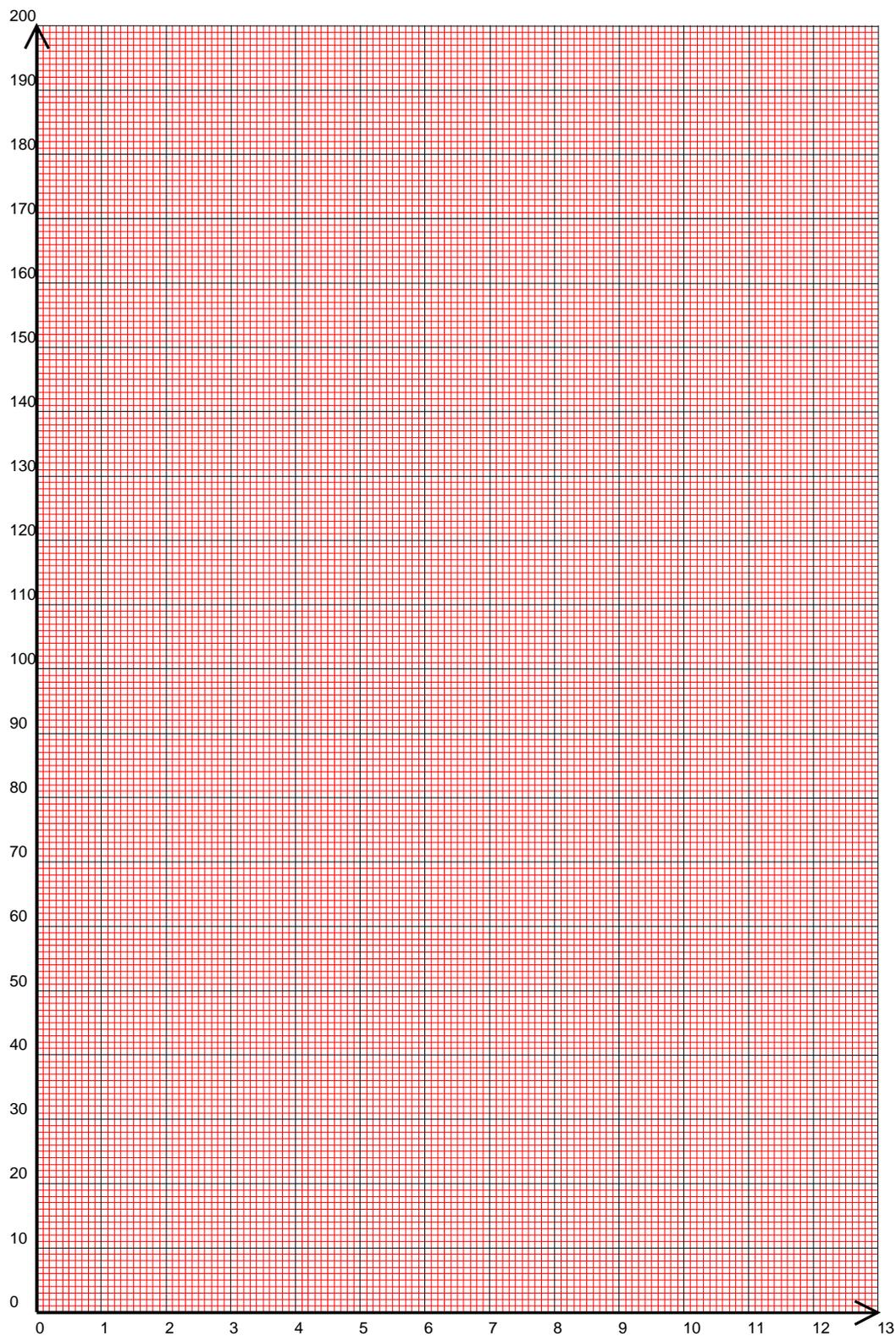
### Exercice N°3 : (10 points)

Une librairie propose deux formules de vente d'une revue mensuelle.

Formule N°1 : la revue est vendue 15 € l'unité.

Formule N°2 : l'abonnement annuel est de 20 € et la revue est alors vendue 10 €.

- 1) Quel est le prix à payer selon chacune des deux formules si on achète au cours de l'année 3 revues ? 12 revues ?  
Quel est la formule la plus avantageuse selon le nombre de revues achetées ci-dessus.
- 2) On désire déterminer quel est le nombre minimum de revues à acheter pour que la formule avec abonnement soit la plus économique..  
On désigne par  $x$  le nombre de revues achetées dans l'année,  $y_1$  le coût d'achat de ces  $x$  revues selon la formule N°1 et  $y_2$  le coût d'achat (abonnement compris) de ces  $x$  revues selon la formule N°2.
  - a) Exprimer  $y_1$  et  $y_2$  en fonction de  $x$ .
  - b) Tracer sur la feuille de papier millimétré donnée ci-après les droites  $D_1$  et  $D_2$  d'équations respectives  $y = 15x$  et  $y = 10x + 20$  dans un repère orthogonal tel que  $x$  varie de 0 à 12.  
En abscisse : 1 carreau à 1 unité  
En ordonnée : 1 carreau à 10 unité



- c) Déterminer graphiquement, puis vérifier par le calcul les coordonnées du point d'intersection I de ces deux droites.
- d) Quel est le nombre minimal de revues qu'il suffit d'acheter pour que la formule N°2 soit la plus avantageuse ?

## Formulaire de mathématiques

### Identités remarquables

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

### Puissances d'un nombre

$$(ab)^m = a^m b^m$$

$$a^{m+n} = a^m a^n$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

### Racines carrées

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \sqrt{b}$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

### Suites arithmétiques

Terme de rang 1 :  $U_1$  ; raison :  $r$

Terme de rang  $n$  :

$$U_n = U_{n-1} + r$$

$$U_n = U_1 + (n - 1)r$$

### Suites géométriques

Terme de rang 1 :  $U_1$  ; raison :  $q$

Terme de rang  $n$  :

$$U_n = U_{n-1}q$$

$$U_n = U_1 q^{n-1}$$

### Statistiques

$$\text{Moyenne } \bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{N}$$

Ecart type  $S$

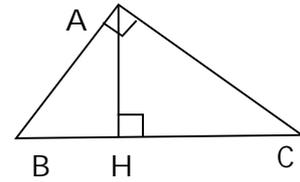
$$S^2 = \frac{n_1 (x_1 - \bar{x})^2 + n_2 (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p (x_p - \bar{x})^2}{N}$$

$$= \frac{n_1 x_1^2 + n_2 x_2^2 + \dots + n_p x_p^2}{N} - \bar{x}^2$$

### Relation métrique dans le triangle rectangle

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC$$



$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$$

### Calculs d'intérêts

$C$  : Capital ;  $t$  taux périodique ;  $n$  nombre de périodes ;

$A$  : Valeur acquise après  $n$  périodes

Intérêts simples

$$I = Ctn$$

$$A = C + I$$

Intérêts composés

$$A = C(1 + t)^n$$