

Mathématiques :

Exercice N°1 : (6 points)

Un commerçant désire calculer le prix de vente taxe comprise d'un lave-vaisselle.

1) Compléter la facture suivante :

	Montant en francs
Prix d'achat brut	2 850,00
Montant de la remise (4 % du prix d'achat brut)	
Prix d'achat net	
Frais d'achat	264,00
Coût d'achat	
Marge brute	1 286,00
Prix de vente hors taxe (P.V.H.T.)	4 286,00
Montant de la T.V.A. (19,6 % du prix de vente hors taxe)	
Prix de vente taxe comprise (P.V.T.C.)	

2) A partir de cette facture :

- a) Détailler le calcul du montant de la T.V.A. Arrondir le résultat à 0,01 et le reporter dans le tableau ci-dessus.
- b) Calculer le coefficient multiplicateur qui permet d'obtenir le prix de vente taxe comprise (P.V.T.C.) à partir du prix d'achat brut. Arrondir ce résultat à 0,0001.
- c) Le commerçant désire appliquer ce coefficient à un autre article. Quel sera le prix d'achat brut de cet article si son P.V.T.C. est 950 F (réponse arrondie à l'unité).

3) En vous aidant de la facture ci-dessus, calculer le taux de marque exprimé en pourcentage, appliqué à ce lave-vaisselle. (réponse arrondie à 1 %)

$$\text{Rappel : taux de marque} = \frac{\text{Marge brute}}{\text{PVHT}} \times 100$$

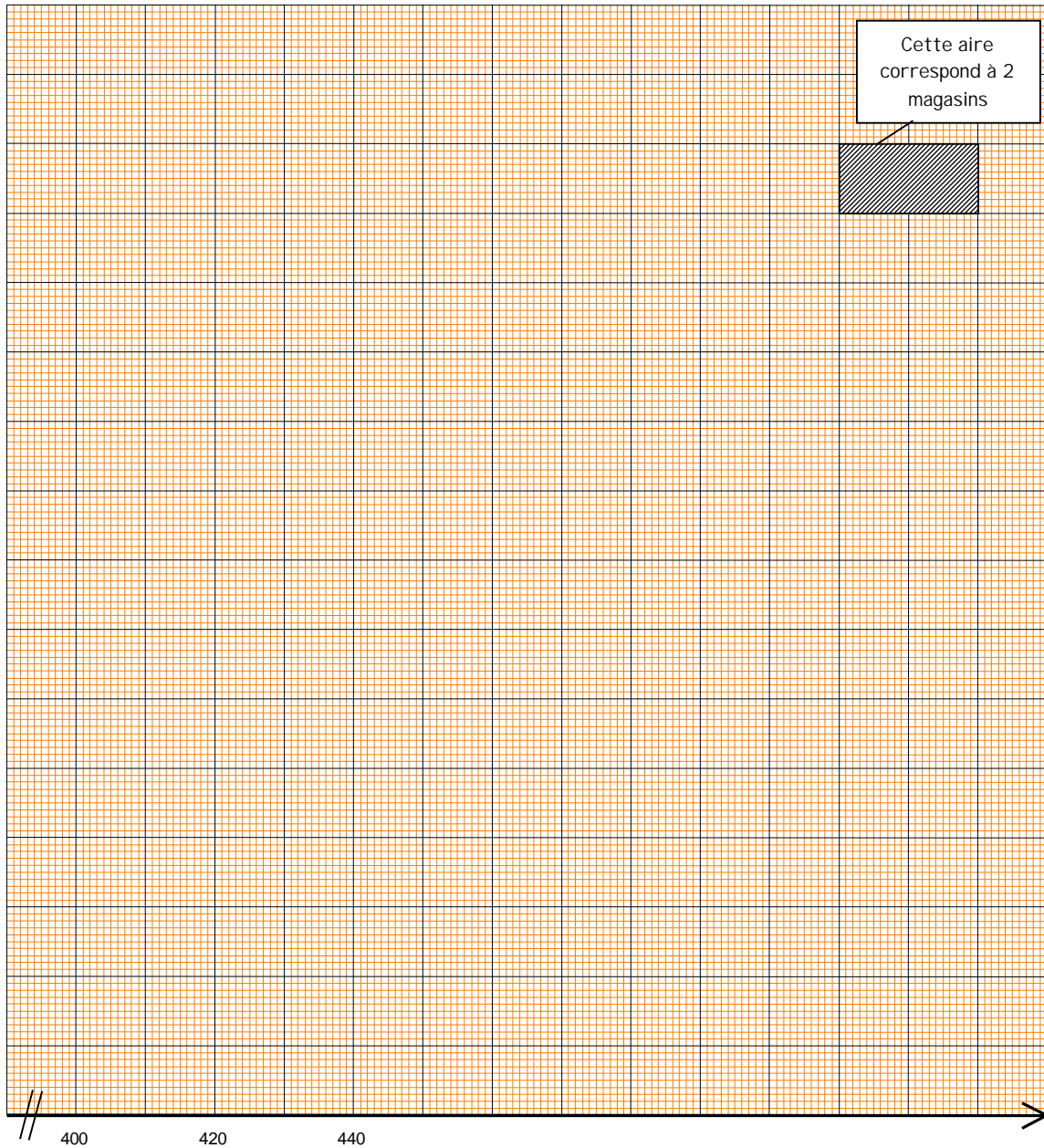
Exercice N°2 : (6 points)

Une association d'hôteliers-restaurateurs a relevé dans 80 magasins le prix de vente d'un ustensile de cuisine professionnel. Elle a regroupé les résultats dans le tableau suivant :

Prix de vente en francs	Nombre de magasins (n_i)	Effectifs cumulés croissants (E.C.C.)	Centre de classes (x_i)	Produits ($n_i x_i$)
[400 ; 420[8			
[420 ; 440[18			
[440 ; 460[26			
[460 ; 480[14			
[480 ; 500[10			
[500 ; 520[4			
	Total = 80			Somme =

- 1) Compléter le tableau ci-dessus
- 2) Construire ci-après, l'histogramme de cette série statistique.

Nombre de magasins



Prix de vente (en francs)

- 3) a) Quel est le nombre de magasins où le prix de vente de l'article de cuisine est inférieur à 460 F ?
- b) Vérifier que 65 % des magasins vendent l'ustensile à un prix inférieur à 460 F ?
- 4) Calculer le prix de vente moyen de cet article.

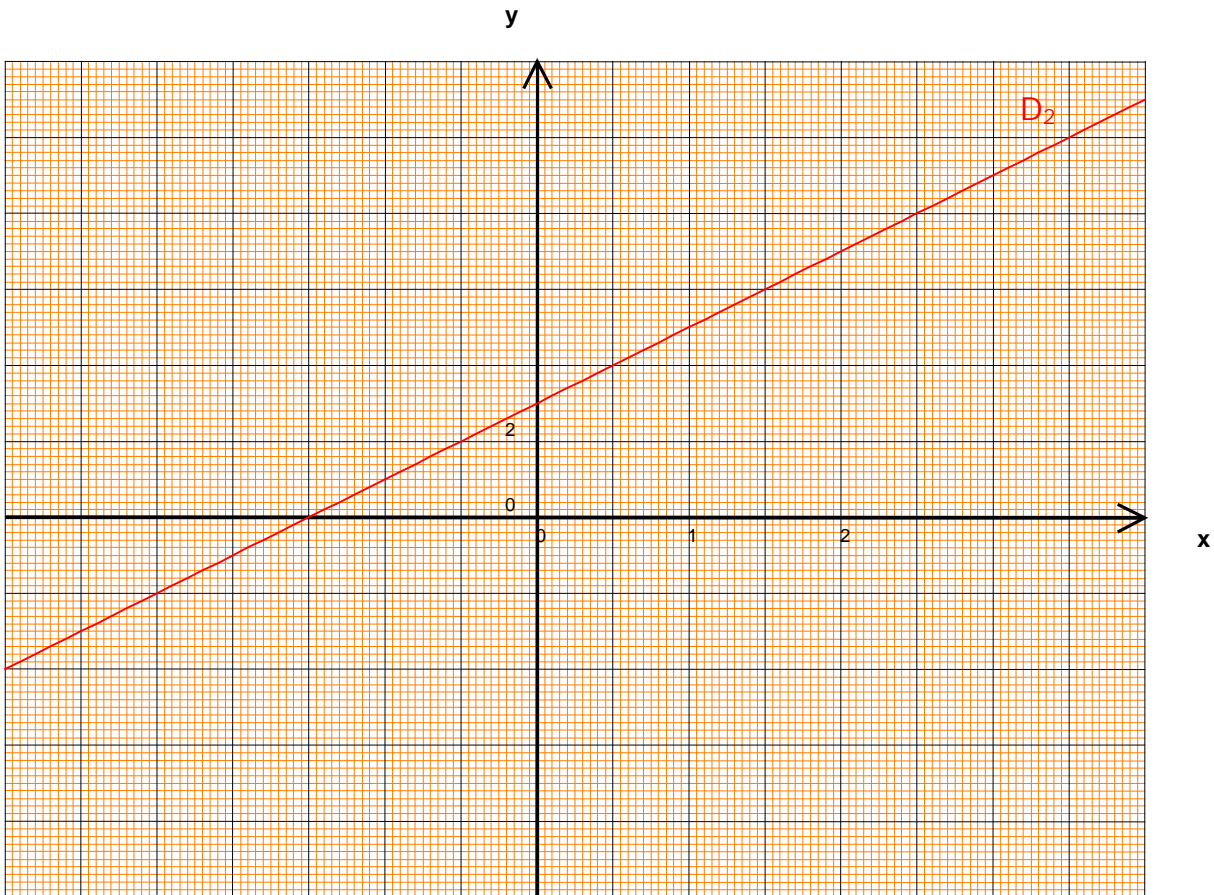
Exercice N°3 : (5 points)

Soient les fonctions f et g de la variable x , définies par $f(x) = -4x$ et $g(x) = 2x + 3$ sur l'intervalle $[-3,5 ; +4]$

1) a) Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	- 2	0	
$y = f(x)$		0	- 6

- b) En utilisant les expressions algébriques des fonctions f et g proposées
- b1) Indiquer si elles sont linéaires ou affines.
- B2) Indiquer si elles sont croissantes ou décroissantes sur l'intervalle d'étude.
- 2) Tracer dans le repère orthogonal ci-dessous la représentation graphique (D₁) de la fonction f. La représentation graphique de g est figurée par (D₂).



- 3) Déterminer graphiquement les coordonnées du point I intersection des 2 droites. Laisser les constructions apparentes.
- 4) Retrouver par le calcul les coordonnées du point I en résolvant le système des 2 équations suivantes :
- $$\begin{cases} y = -4x \\ y = 2x + 3 \end{cases}$$

Exercice N°4 : (3 points)

Les deux questions proposées sont indépendantes. Toutes les longueurs sont exprimées en cm.

Les côtés du triangle ABC ont pour longueurs AB = 3,6 cm, BC = 6,0 cm et AC = 4,8 cm.

- 1) Tracer ce triangle, à l'aide de la règle et du compas. Laisser les constructions apparentes.
- 2) a) Calculer BC^2 et $AB^2 + AC^2$.
- b) Quelle conclusion peut-on en tirer quant à la nature du triangle ABC et à la mesure de l'angle \hat{A} ?

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

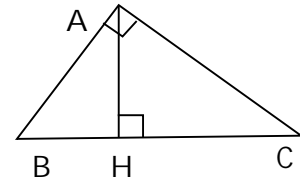
$$S^2 = \frac{n_1 (x_1 - \bar{x})^2 + n_2 (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p (x_p - \bar{x})^2}{N}$$

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

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

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