

► **Exercice n°1**

Différentes enquêtes statistiques sont menées par un service de vidéos à la demande sur internet.

1. Dans une première enquête, on a demandé à 17 clients âgés de 15 à 25 ans combien de films ils avaient visionnés sur le service lors des trois derniers mois. Les résultats sont donnés ci-dessous :

Nombre de films (<i>valeur</i>)	1	3	4	5	7
Nombre de clients (<i>effectif</i>)	4	5	1	3	4

- a) Déterminer la médiane, le premier quartile et le troisième quartile de cette série.
 b) Construire le diagramme en boîtes de cette série (unité : 1 cm pour 1 film en abscisse).
2. Une deuxième enquête portant sur l'âge des clients a donné les résultats suivants :

Âge (<i>valeur</i>)	[5; 15[[15; 25[[25; 45[[45; 75[
Effectif	9	18	24	8

- a) Compléter le tableau ci-dessous en indiquant dans la première ligne le milieu de chaque tranche d'âge :
- | | | | | |
|----------|---|----|----|---|
| milieu | | | | |
| Effectif | 9 | 18 | 24 | 8 |
- b) En déduire la moyenne et l'écart-type de cette série. (*on indiquera le détail du calcul*)
3. On a demandé à 80 clients ayant visionné un film de lui donner une note sur 20. La moyenne des notes attribuées par les hommes est égale à 12, tandis que la moyenne des notes données par les femmes est égale à 8. On sait de plus que la moyenne des notes attribuée au film par l'ensemble des clients (hommes et femmes confondus) est égale à 10,2. Retrouver le nombre d'hommes figurant parmi les 80 clients interrogés.

► **Exercice n°2**

1. Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 6x + 8$ et C_f sa courbe dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .
- a) La courbe C_f coupe-t-elle l'axe des abscisses ? Si oui, préciser les coordonnées exactes des points d'intersection avec l'axe des abscisses.
 b) L'affirmation « pour tout x , on a $f(x) > -1$ » est-elle vraie ou fausse ? (*on justifiera sa réponse*)
2. Soit g la fonction définie sur $] -\infty ; 4[$ par $g(x) = 1 + \frac{2}{x-4}$ et C_g sa courbe dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j}) .
- a) Déterminer si 1 admet ou non des antécédents par g .
 b) On s'intéresse au sens de variation de g sur $] -\infty ; 4[$. Compléter les phrases suivantes avec les expressions « croissante » ou « décroissante » :
- La fonction $x \mapsto x - 4$ est sur $] -\infty ; 4[$;
 - Comme pour tout $x < 4$, $x - 4$ est toujours de même signe, on peut en déduire que la fonction $x \mapsto \frac{1}{x - 4}$ est sur $] -\infty ; 4[$;
 - Donc la fonction $x \mapsto \frac{2}{x - 4}$ est sur $] -\infty ; 4[$;
 - On peut en conclure que la fonction g est sur $] -\infty ; 4[$.
3. Montrer que, pour tout $x < 4$, on a $f(x) - g(x) = \frac{(x - 2)(x^2 - 8x + 15)}{(x - 4)}$.
4. En déduire la position relative de C_f et C_g sur $] -\infty ; 4[$. (*on justifiera sa réponse à l'aide d'un tableau de signe*)