

► **Exercice n°1**

Différentes enquêtes statistiques sont menées dans un supermarché

1. Dans une première enquête, on a chronométré le temps d'attente en caisse pour 17 clients :

|  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| Temps d'attente en minutes ( <i>valeur</i> ) | 0 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| 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 minute en abscisse).
2. Une deuxième enquête portant sur l'âge des clients a donné les résultats suivants :

|                       |          |          |          |          |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|
| Âge ( <i>valeur</i> ) | [10; 20[ | [20; 30[ | [30; 50[ | [50; 80[ |
| Effectif              | 9        | 18       | 24       | 8        |

Calculer la moyenne et l'écart-type de cette série. (*on indiquera le détail du calcul*)

3. Parmi les salariés du supermarché, il y a  $x$  cadres et 21 employés. La moyenne des salaires des employés est de 1300 euros, la moyenne des salaires des cadres est de 2000 euros et la moyenne des salaires de l'ensemble des salariés du supermarché est de 1475 euros. Déterminer  $x$ .

► **Exercice n°2**

1. Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = -x^2 + 6x - 5$  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  $f(x) < 4$  » est-elle vraie ou fausse ? (*on justifiera sa réponse*)
2. Soit  $g$  la fonction définie sur  $]1; +\infty[$  par  $g(x) = 1 + \frac{6}{x-1}$  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  $]1; +\infty[$ . Compléter les phrases suivantes avec les expressions « croissante » ou « décroissante » :
- La fonction  $x \mapsto x - 1$  est ..... sur  $]1; +\infty[$ ;
  - Comme pour tout  $x > 1$ ,  $x - 1$  est toujours de même signe, on peut en déduire que la fonction  $x \mapsto \frac{1}{x-1}$  est ..... sur  $]1; +\infty[$ ;
  - Donc la fonction  $x \mapsto \frac{6}{x-1}$  est ..... sur  $]1; +\infty[$ ;
  - On peut en conclure que la fonction  $g$  est ..... sur  $]1; +\infty[$ .
3. Montrer que, pour tout  $x > 1$ , on a  $f(x) - g(x) = \frac{x(-x^2 + 7x - 12)}{(x-1)}$ .
4. En déduire la position relative de  $C_f$  et  $C_g$  sur  $]1; +\infty[$ . (*on justifiera sa réponse à l'aide d'un tableau de signe*)