



Corrigé du Contrôle n°2

Solution de l'exercice 1.

1. La fonction f est ici définie sur l'intervalle $[-3; 3]$.
2. L'image de -3 est $f(-3) = 2$. L'image de -1 est $f(-1) = -0,5$. L'image de 1 est $f(1) = -2$. L'image de 3 est $f(3) = 3$.
3. L'unique antécédent de -2 est 1 . En effet $f(1) = -2$. L'ordonnée -1 a quant à elle deux antécédents, 0 et 2 . En effet $f(0) = f(2) = -1$.
4. La fonction n'est pas croissante sur $[0; 3]$ car elle décroît sur l'intervalle $[0; 1]$. Mais la fonction est croissante sur l'intervalle $[1; 3]$.
5. Voici le tableau de variation de f :

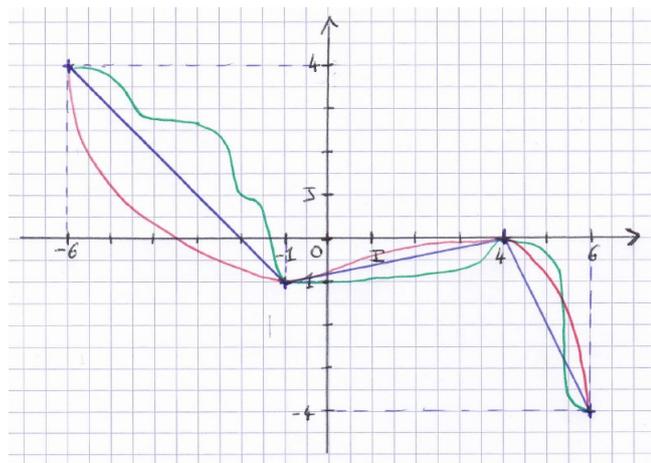
x	-3	-2	1	3
$f(x)$	2	3	-2	3

Diagramme illustrant le tableau de variation de la fonction f . Les valeurs de x sont $-3, -2, 1, 3$ et les valeurs de $f(x)$ sont $2, 3, -2, 3$. Des flèches indiquent que la fonction est croissante de $x = -3$ à $x = -2$ (de 2 à 3) et décroissante de $x = -2$ à $x = 1$ (de 3 à -2). Une flèche indique également que la fonction est croissante de $x = 1$ à $x = 3$ (de -2 à 3).

6. Le minimum de f est -2 et est atteint à l'abscisse 1 .

Solution de l'exercice 2.

1. L'image de 4 est 0 , $g(4) = 0$.
2. La fonction g est croissante sur l'intervalle $[-1; 4]$.
3. La fonction g est décroissante sur $[-6; -1]$ donc notamment sur l'intervalle $[-6; -4]$.
4. Le maximum de g sur $[0; 6]$ est 0 (atteint à l'abscisse 4).
5. Voici trois exemples de graphes pour la fonction g vérifiant le tableau de variation.



6. La valeur 0 a deux antécédents par la fonction g : l'abscisse 4 (on a $f(4) = 0$) et un point situé entre -6 et -1 car la fonction décroît sur l'intervalle $[-6; -1]$ de la valeur 4 à la valeur -1 . En réalité cette question est hors programme car pour obtenir un tel résultat il faut supposer de plus que la fonction g est dite « continue » c'est-à-dire passe de 4 à -1 sans faire de saut.

**Solution de l'exercice 3.**

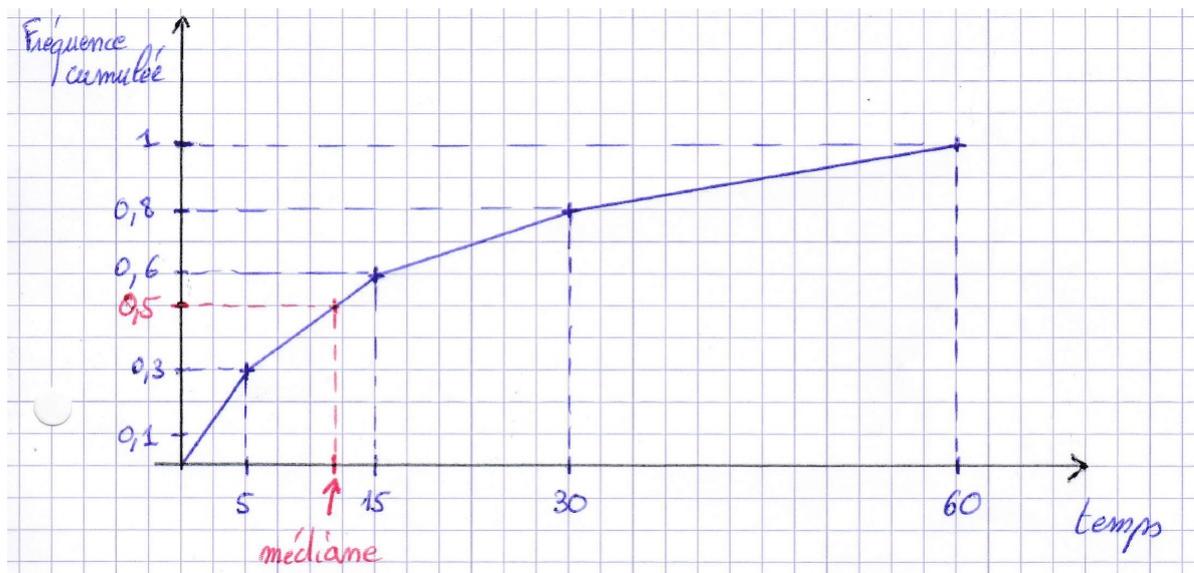
1. Le nombre total de clients interrogés correspond à l'effectif total soit

$$27 + 34 + 24 + 15 = 100.$$

2. Pour calculer les fréquences, on divise l'effectif par l'effectif total c'est-à-dire en divisant l'effectif par 100. Pour les fréquences cumulées on obtient $0,27 \simeq 0,3$ puis $0,27 + 0,34 = 0,61 \simeq 0,6$; $0,27 + 0,34 + 0,24 = 0,85 \simeq 0,8$ ou bien $\simeq 0,9$ et enfin $0,27 + 0,34 + 0,24 + 0,15 = 0,85 + 0,15 = 1$.

Temps (en min)	5	15	30	60
Effectif	27	34	24	15
Fréquence	0,27	0,34	0,24	0,15
Fréquence cumulée	0,3	0,6	0,8	1

3. La fréquence des gens ayant attendu 30 minutes est de 0,24. Donc 24% des gens ont attendu 30 minutes.
4. Le graphe des fréquences cumulées est donné par



5. 60% des gens ont attendu moins de 15 minutes et sont donc considérés comme des clients satisfaits.
6. La moyenne m est donnée par

$$m = \frac{27 \times 5 + 34 \times 15 + 24 \times 30 + 15 \times 60}{100}.$$

Or on a $27 \times 5 = 135$; $34 \times 15 = 510$; $24 \times 30 = 720$; $15 \times 60 = 900$. On en conclut que

$$m = \frac{135 + 510 + 720 + 900}{100} = \frac{2265}{100} = 22,65 \simeq 23.$$

En moyenne un client attend 23 minutes.

7. Graphiquement on voit que la médiane est située entre 10 et 15 minutes.