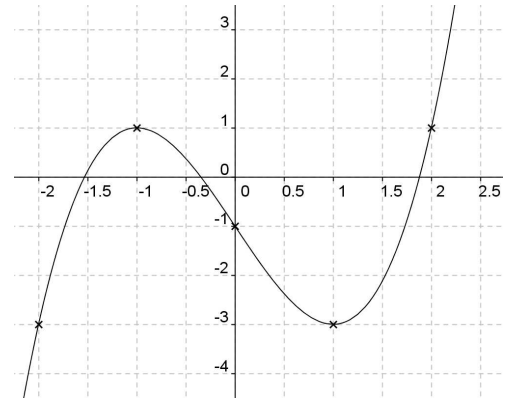


Exercice 1 - On donne ci-contre la courbe représentative d'une fonction f .

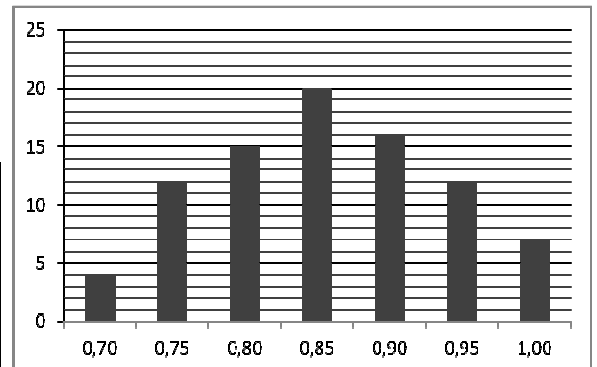
- Déterminer graphiquement l'image de -1 par la fonction f puis donner une valeur approchée de $f(1,5)$.
- Déterminer graphiquement le(s) antécédent(s) de -3.
- Citer un nombre qui a exactement 3 antécédents.
- Sachant que la fonction f s'écrit $f(x) = x^3 - 3x - 1$, calculer l'image de -4.
- Les points $A(-4 ; -53)$ et $B\left(\frac{5}{2}; 7\right)$ appartiennent-ils à la représentation graphique de f ? Justifier.



Exercice 2 - Ce graphique donne la répartition des boulangeries des Yvelines selon le prix auquel elles vendent la baguette.

- Compléter le tableau

Prix (en €)	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1
Effectif							
Effectif cumulé							

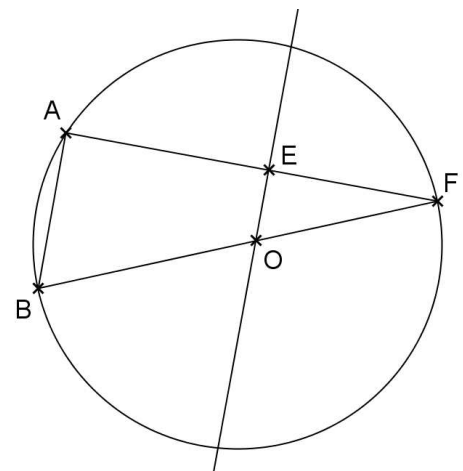


- Combien y a-t-il de boulangerie ?
- Calculer le prix moyen d'une baguette, arrondir au centime.
- Déterminer le prix médian d'une baguette. Interpréter ce résultat.
- Déterminer les premier et troisième quartiles du prix d'une baguette. Interpréter ce résultat.
- Calculer l'étendue de la série.
- Calculer le pourcentage de boulangeries, qui vendent la baguette à un prix inférieur ou égal à 0,80€.

Exercice 3 - La figure ci- contre n'est pas en vraie grandeur. Il n'est pas demandé de la reproduire.

- (C) est un cercle de diamètre [BF].
- A est un point du cercle (C) tel que $AF = 13,5$ cm.
- $E \in [AF]$ et $O \in [BF]$.
- On donne : $EF = 6,3$ cm ; $OF = 10,5$ cm ; $OE = 8,4$ cm.

- Quelle est la nature du triangle ABF ? Justifier.
 - Démontrer que le triangle OEF est rectangle.
 - En déduire que les droites (OE) et (AB) sont parallèles.
- Calculer la longueur BF.



Exercice 1

1) Par lecture graphique, l'image de -1 est 1 et $f(1,5) = -2$.

2) Les antécédents de -3 sont -2 et 1.

3) Tous les nombres compris strictement entre -3 et 1, ont exactement trois antécédents.

4) $f(-4) = (-4)^3 - 3 \times (-4) - 1 = -64 + 12 - 1 = -53$

5) $f(-4) = -53$, donc le point A $(-4; -53)$ appartient à la représentation graphique de f .

$$f\left(\frac{5}{2}\right) = \left(\frac{5}{2}\right)^3 - 3 \times \frac{5}{2} - 1 = \frac{125}{8} - \frac{15}{2} - 1 = \frac{125 - 60 - 8}{8} = \frac{57}{8} \text{ et } \frac{57}{8} \neq 7$$

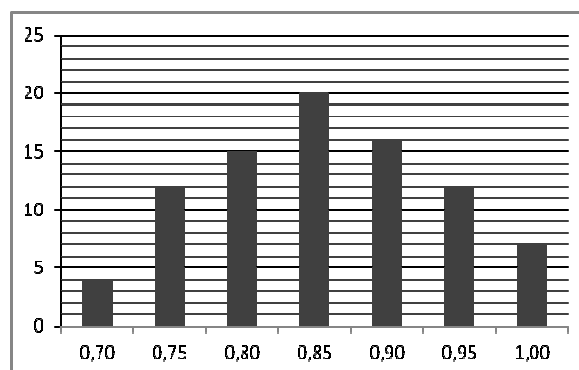
Donc le point B $\left(\frac{5}{2}; 7\right)$ n'appartient pas à la représentation graphique de f .

Exercice 2

Ce graphique donne la répartition des boulangeries des Yvelines selon le prix auquel elles vendent la baguette.

1)

Prix (en €)	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1
Effectif	4	12	15	20	16	12	7
Effectif cumulé	4	16	31	51	67	79	86



2) D'après le tableau des effectifs cumulés, il y a 86 boulangeries.

3) $M = \frac{4 \times 0,7 + 12 \times 0,75 + 15 \times 0,8 + 20 \times 0,85 + 16 \times 0,9 + 12 \times 0,95 + 7 \times 1}{86} = \frac{73,6}{86}$

$M \approx 0,86$

Le prix moyen d'une baguette est de 0,86€.

4) L'effectif total est 86 (nombre pair), la médiane se situe entre la 43^{ème} et la 44^{ème} valeur.

La médiane est 0,85.

Au moins la moitié des boulangeries, vendent la baguette à un prix inférieur ou égal à 0,85€.

5) $\frac{1}{4} \times 86 = 21,5$, Q_1 est la 22^{ème} valeur. $Q_1 = 0,80$ €.

$\frac{3}{4} \times 86 = 64,5$, Q_3 est la 65^{ème} valeur. $Q_3 = 0,90$ €.

Au moins un quart des boulangeries, vendent la baguette à un prix inférieur ou égal à 0,80€.

Au moins trois quarts des boulangeries, vendent la baguette à un prix inférieur ou égal à 0,90€.

6) $1 - 0,7 = 0,3$. L'étendue de la série est de 0,30€.

7) $\frac{31}{86} \approx 0,36$.

Environ 36% des boulangeries vendent la baguette à un prix inférieur ou égal à 0,80€.

Exercice 3

1.a) On sait que :

- Le triangle ABF est inscrit dans le cercle (C) de centre O
- [BF] est un diamètre du cercle (C)

Or Si, un triangle est inscrit dans un cercle en ayant un diamètre du cercle pour côté, alors ce triangle est rectangle.

Donc : le triangle ABF est rectangle en A

1.b) On sait que:

- $OF < OE < EF$
- [EF] est le plus long côté donc si le triangle est rectangle il l'est en E

D'autre part :

$$\begin{cases} OF^2 = 10,5^2 = 110,25 \\ OE^2 + EF^2 = 8,4^2 + 6,3^2 = 110,25 \end{cases}$$

On constate que : $OF^2 = OE^2 + EF^2$

Or d'après la réciproque du théorème de Pythagore ,

Donc le triangle OEF est rectangle en E.

1.c- On sait que :

le triangle ABF est rectangle en A donc : $(AB) \perp (AF)$

le triangle OEF est rectangle en E et les points A,E,F sont alignés donc : $(OE) \perp (AF)$

Or : si deux droites sont perpendiculaires à une même troisième droite alors elles sont parallèles.

Donc : Les droites (AB) et (OE) sont parallèles

2-On sait que :

- Les points A, E et F sont alignés.
- Les points B,O et F sont alignés.
- $(OE) \parallel (AB)$

Or d'après le théorème de Thalès 4ème

Donc on a : $\frac{FE}{FA} = \frac{FO}{FB} = \frac{OE}{AB}$

En remplaçant par les valeurs numériques on obtient : $\frac{6,3}{13,5} = \frac{10,5}{FB} = \frac{8,4}{AB}$

En particulier : $\frac{6,3}{13,5} = \frac{10,5}{FB}$ D'où : $FB = \frac{13,5 \times 10,5}{6,3}$

Donc $FB = 22,5\text{cm}$

