

La présentation et la rédaction seront notées sur un point.

**Exercice 1**

4 points

Soit  $f : x \mapsto 3x^2 + 2x - 1$

- 1) Déterminez les images de  $-1$ ,  $\frac{4}{3}$  et  $\sqrt{3}$  par  $f$ .
- 2) Déterminez les antécédents de  $-1$  par  $f$ .

**Exercice 2**

3 points

Soit  $g : x \mapsto 2x - \frac{1}{3}$

- 1) Déterminez l'image de 1 par  $g$ .
- 2) Les points  $A\left(\frac{2}{3}; 1\right)$  et  $B(10; 19,66)$  appartiennent-ils à  $C_g$ ? **Justifiez.**

**Exercice 3**

6 points

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes.

- 1)  $(x - 4)(x + 7) = 0$
- 2)  $-x(5 - 4x) = 0$
- 3)  $8x^2 + 2x - 15 = -15$
- 4)  $(-15x + 3)(3x + 9) = 27$

**Exercice 4**

7 points

On étudie dans un immeuble la superficie (en  $m^2$ ) des logements. Voici le tableau d'effectifs obtenu.

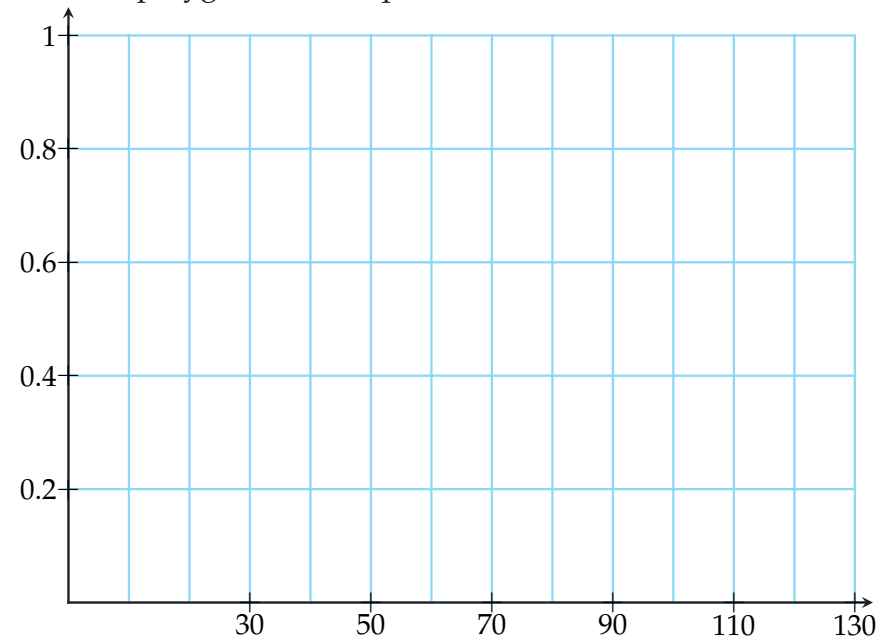
Surface	[0 ;30[	[30 ;50[	[50 ;70[	[70 ;90[	[90 ;110[	[110 ;130]
Effectif	5	12	18	10	4	1

- 1) Quel est le nombre de logements dont la superficie est comprise entre 70 et 90  $m^2$  ?
- 2) Calculez le nombre total de logements de l'immeuble.
- 3) Calculez la fréquence de logements dont la superficie est comprise entre 50 et 70  $m^2$ .

4) Complétez le tableau des fréquences et des fréquences cumulées croissantes avec des valeurs décimales exactes.

Surface	[0 ;30[	[30 ;50[	[50 ;70[	[70 ;90[	[90 ;110[	[110 ;130]
Fréq.						
FCC						

5) Tracer le polygone des fréquences cumulées croissantes.



- 6) Déterminez le premier quartile  $Q_1$  de cette série (laissez les tracés nécessaires à la lecture de ce résultat).
- 7) La moyenne de la série est égale à (**justifier par un calcul**) :
  - 65
  - 59,1
  - 80
  - 64,8

F I N  
E I T

Exercice 1

- 1)  $f(-1) = 0$ ,  $f\left(\frac{4}{3}\right) = 7$  et  $f(\sqrt{3}) = 8 + 2\sqrt{3}$
- 2) Les antécédents de  $-1$  par  $f$  sont  $0$  et  $-\frac{2}{3}$ .

Exercice 2

- 1)  $g(1) = \frac{5}{3}$ .
- 2) •  $g\left(\frac{2}{3}\right) = 1 \Rightarrow A\left(\frac{2}{3}; 1\right) \in C_g$   
 •  $g(10) = \frac{59}{3} \approx 19,66666 \Rightarrow B(10; 19,66) \notin C_g$

Exercice 3

6 points

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes.

- 1)  $(x - 4)(x + 7) = 0$
- 2)  $-x(5 - 4x) = 0$
- 3)  $8x^2 + 2x - 15 = -15$
- 4)  $(-15x + 3)(3x + 9) = 27$

Solutions dans  $\mathbb{R}$  :

- 1)  $S = \{-7; 4\}$
- 2)  $S = \left\{0; \frac{5}{4}\right\}$
- 3)  $S = \left\{0; -\frac{1}{4}\right\}$
- 4)  $S = \left\{0; \frac{14}{5}\right\}$

Exercice 4

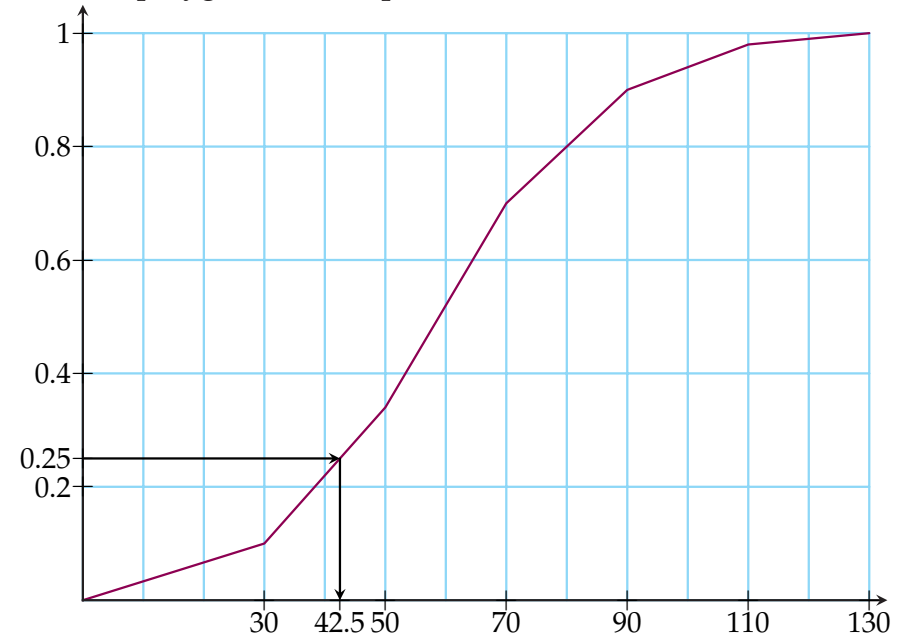
Surface	[0;30[	[30;50[	[50;70[	[70;90[	[90;110[	[110;130]
Effectif	5	12	18	10	4	1

- 1) 10 logements ont une superficie comprise entre 70 et 90 m<sup>2</sup>.
- 2) Il y a 50 logements dans l'immeuble.

- 3) La fréquence de logements dont la superficie est comprise entre 50 et 70 m<sup>2</sup> est de  $\frac{18}{50} = 0,36 = 36\%$
- 4) Complétez le tableau des fréquences et des fréquences cumulées croissantes avec des valeurs décimales exactes.

Surface	[0;30[	[30;50[	[50;70[	[70;90[	[90;110[	[110;130]
Fréq.	0,1	0,24	0,36	0,2	0,08	0,02
FCC	0,1	0,34	0,7	0,9	0,98	1

- 5) Tracer le polygone des fréquences cumulées croissantes.



- 6)  $Q_1 = 42,5$  (constructions sur le polygone des FCC).
- 7) La moyenne de la série est égale à (**justifier par un calcul**) :  
 • 65                      • 59,1                      • 80                      • 64,8

Pour le calcul de la moyenne, on va utiliser les valeurs centrales des classes ainsi que les fréquences de chaque classe (mais ce n'était pas la seule possibilité). Par exemple, pour la classe  $[50;70[$  on utilisera la valeur 60 dans le calcul ainsi que la fréquence 0,36

$$\bar{x} = 15 \times 0,1 + 40 \times 0,24 + 60 \times 0,36 + 80 \times 0,2 + 100 \times 0,08 + 120 \times 0,02 = 59,1$$