

**Devoir de Mathématiques N<sup>o</sup> 1 (calculatrice non autorisée)**

---

**0** Nom et prénom :

**1** Compléter par l'un des symboles :  $\in$ ,  $\notin$ .

$$\pi \dots \left[ \frac{314}{100}; \frac{220}{7} \right]; \quad -\frac{2}{3} \dots \left] -\frac{1}{2}; \frac{1}{2} \right]; \quad 0,2 \dots \left] \frac{1}{5}; +\infty \left[; \quad \sqrt{2} \dots \left[ \frac{7}{5}; 1,414 \left[$$

**2** Soit  $\alpha = 1 + \sqrt{2}$ . Sans chercher à résoudre l'équation, montrer que  $\alpha$  est solution de l'équation  $x^2 - 2x - 1 = 0$ .

**3**  $f$  et  $g$  sont deux fonctions. Traduire chacune des phrases suivantes à l'aide d'égalités :

1. L'image de  $-2$  par la fonction  $f$  est 3.

2. L'antécédent de  $\sqrt{2}$  par la fonction  $g$  est  $-1$ .

**4** Soit les intervalles  $I = ]-\infty; 3]$  et  $J = ]-3; 5[$ .

•  $I \cap J =$

•  $I \cup J =$

**5** Résoudre, en choisissant la méthode appropriée, les équations suivantes :

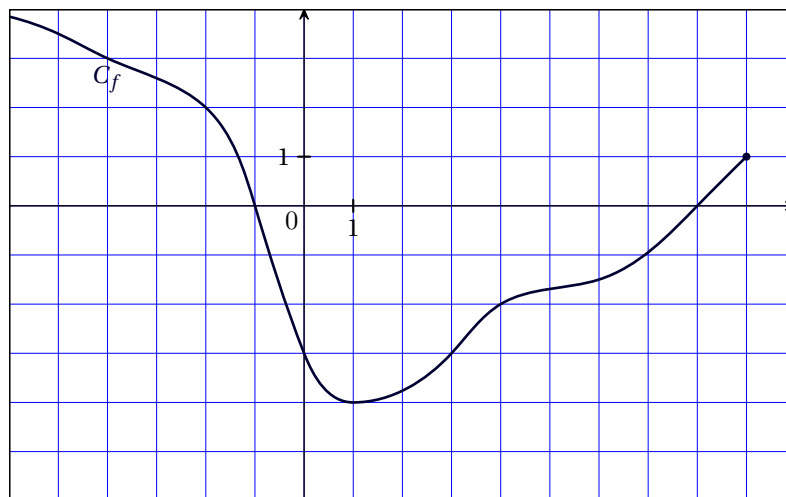
$(E_1) : (x - 5)(2x + 3) + (x - 5) = 0$

$$(E_2) : (x - 3)^2 - 3 = 0$$

**6** On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 3x^2 - 2x + 4$ .

1. Déterminer l'image de 2 par  $f$ .
2. Déterminer l'image de -3 par  $f$ .
3. Quels sont les antécédents de 4 par  $f$  ?
4. On note  $\mathcal{C}_f$  la courbe représentative de  $f$ . Les points  $A(1; 4)$  et  $B(0; 4)$  appartiennent-ils à  $\mathcal{C}_f$  ?

**7** La courbe représentative d'une fonction  $f$  est donnée ci-dessous :



1. Déterminer l'ensemble de définition  $\mathcal{D}_f$  de  $f$ .
2. Déterminer  $f(1)$ ,  $f(-1)$  et  $f(4)$
3. Déterminer, en expliquant, les antécédents éventuels de  $-3$  par  $f$ .
4. Résoudre  $f(x) > -3$ .
5. Donner, si possible, un nombre *négligé* qui admet :
  - a) 0 antécédent
  - b) 1 antécédent
  - c) 2 antécédents
6. Déterminer suivant les valeurs du paramètre  $m$  le nombre d'antécédents de  $m$  par  $f$ .