

Devoir de Mathématiques N^o 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 α 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 :

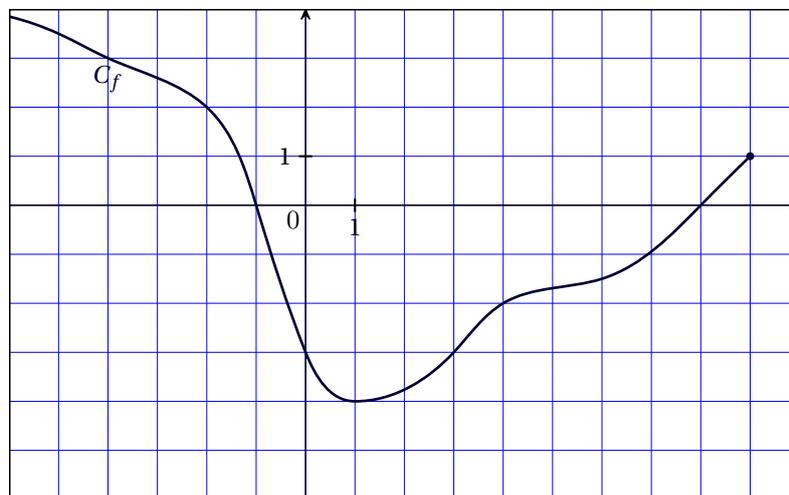
$(E_1) : (x - 5)(2x + 3) + (x - 5) = 0$

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

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 .