

DEVOIR N° 3

Seconde

CALCUL ALGEBRIQUE ET EQUATION

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice n°1

7,5 pts

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (x-4)^2 + 2x(x+5) - 17$

On note C la courbe représentative de la fonction f .

1) Démontrer que pour tout réel x , on a :

$$f(x) = 3x^2 + 2x - 1 \quad \text{et} \quad f(x) = (3x-1)(x+1) \quad \text{et} \quad f(x) = 3\left(x + \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{4}{3}.$$

2) Quelle est la forme développée de $f(x)$? Quelle est la forme factorisée de $f(x)$?

3) Traiter, **par le calcul**, chacune des questions suivantes en choisissant la forme de $f(x)$ qui vous semble la mieux adaptée. **Vous ferez apparaître le détail de vos calculs:**

- Déterminer les coordonnées du point d'intersection de C avec l'axe des ordonnées.
- Déterminer le ou les antécédents de 0 par f .
- Calculer l'image de $-\sqrt{3}$ par f .
- Déterminer les coordonnées du ou des points d'intersection de C avec la droite d'équation $y = -1$.
- Résoudre $f(x) = \frac{5}{3}$.

Exercice n°2

4 pts

Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{1+x^2}{1-x}$.

On note C la courbe représentative de la fonction f .

- Préciser la ou les valeurs interdites. Donner alors l'ensemble de définition de f noté D .
- Le point $A(-3; 2,5)$ appartient-il à la courbe C ? Justifier.
- Le point $B(\sqrt{2}; -3 + 3\sqrt{2})$ appartient-il à la courbe C ? Justifier.
- Résoudre l'équation $f(x) = 1 - x$ sur D .