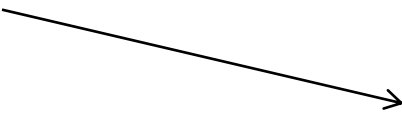


EXERCICE 2

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 1 - 2x - \frac{3}{x^2 + 1}$. On note C_f sa courbe représentative dans un repère du plan.

- 1) Étudier les limites de la fonction f en $-\infty$ et en $+\infty$.
- 2) Soit D la droite d'équation $y = -2x + 1$. Montrer que la droite D est asymptote à la courbe C_f en $-\infty$ et en $+\infty$.
- 3) On note f' la dérivée de la fonction f , calculer $f'(x)$.
- 4) Le tableau de variation de la fonction f est donné ci-dessous :

x	$-\infty$	$+\infty$
$f(x)$		

- a. Faire figurer les limites trouvées dans le tableau.
- b. Montrer que l'équation $f(x) = 0$, admet une solution unique α , avec $\alpha \in]-1; 0[$.
- c. Donner, à l'aide de la calculatrice, une valeur arrondie de α à 10^{-2} près.

EXERCICE 3

Soit C la fonction définie pour tout x élément de l'intervalle $]0; 16]$ par :

$$C(x) = 0,5x^3 - 12x^2 + 114x + 100.$$

La fonction C modélise le coût total de production, exprimé en euro, de x centaines d'articles fabriqués par jour.

Sa représentation graphique sur cet intervalle, notée C_T , est donnée en annexe.

- 1) La recette totale en euros pour x centaines d'articles est donnée, en admettant que toute la production soit vendue, par $R(x) = 100x - 3x^2$.
 - a. Tracer sur le graphique joint en annexe, la courbe G représentative de la fonction R .
 - b. Par lecture graphique, déterminer :
 - l'intervalle dans lequel doit se situer la production x pour qu'il y ait un bénéfice ;
 - la production x_0 pour laquelle le bénéfice est maximal.
- 2) Le bénéfice est la fonction B définie sur l'intervalle $]0; 16]$ par $B(x) = R(x) - C(x)$.
 - a. Calculer $B'(x)$
 - b. Etudier les variations de la fonction B .
 - c. En déduire la production x_0 (arrondie à l'article près) pour laquelle le bénéfice est maximal. Quel est ce bénéfice maximal arrondi à l'euro près.

ANNEXE

A rendre avec votre copie

