



EXERCICE I

On considère le polynôme défini par :

$$F(x) = 2x^3 + 2x^2 + 32x + 40$$

1 - Calculer $f(-2)$ et écris $f(x)$ sous la forme

$(x-\alpha) Q(x)$ avec $Q(x)$ polynôme de second degré à déterminer.

2 - a - Déterminer l'ensemble de définition de $f(x)$ puis étudier le signe de $f(x)$.

B - calculer la limite de $f(x)$ en $+\infty$ puis en $-\infty$ ensuite factoriser $f(x)$.

EXERCICE II

On considère la fonction rationnelle $F(x) = \frac{8x^2 - 2x + 7}{4x + 1}$

On désigne par (C) la courbe représentative de f dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J) : 0,5cm sur (oy) et 2cm sur (ox).

1 - a/ Déterminer l'ensemble de définition de $F(x)$

b- Déterminer les limites en $-\infty$, $+\infty$, $-\frac{1}{4}$, à gauche et à droite

c/ Démontrer que la droite (D) d'équation $x = -\frac{1}{4}$ est asymptote verticale à la courbe de (C).

2 - a - Démontrer que $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{4}\right\}$; $f(x) = 2x - 1 + \frac{8}{4x+1}$

b/ Démontrer que $\forall x \in Df$; $f'(x) = \frac{2(4x-3)(4x+5)}{(4x+1)^2}$

EXERCICE III

On considère la fonction f définie par :

$$f(x) = \frac{x-4}{\sqrt{x}-2} \text{ si } x \neq 4$$

$$f(4) = 3$$

a - f admet-elle une limite au point 4 ?

b - f est elle continue au point 4 ? Justifier vos réponses.