

Exercice 1 :

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ par $f(x) = \frac{x^2 + 7x + 10}{x + 1}$

On note \mathcal{C}_f sa représentation graphique dans un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

On prendra comme unités 1 cm par axe.

1. Trouver les coordonnées du point A , intersection entre \mathcal{C}_f et l'axe des ordonnées.
2. Trouver les coordonnées des points B et C , intersection entre \mathcal{C}_f et l'axe des abscisses.
3. Démontrer que $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ on a $f(x) = x + 6 + \frac{4}{x + 1}$
4. Etudier les limites aux bornes du domaine de définition.
5. En déduire que la courbe \mathcal{C}_f admet une asymptote verticale (D) dont on précisera l'équation.
6. \mathcal{C}_f admet-elle une asymptote horizontale ?
7. Démontrer que la droite (Δ) d'équation $y = x + 6$ est asymptote oblique à la courbe \mathcal{C}_f en $+\infty$ et en $-\infty$.
8. Préciser la position relative entre \mathcal{C}_f et (Δ) .
9. Déterminer une équation des tangentes (T_1) et (T_2) aux points de la courbe \mathcal{C}_f d'abscisses respectives -2 et -3 .
10. Tracer, dans le repère, (D) , (Δ) , (T_1) , (T_2) , les tangentes horizontales et \mathcal{C}_f .

Exercice 2 :

Un promeneur marcha 5 km en direction de l'Est puis 2 km en direction du Nord-Est.

Surpris par le mauvais temps il retourna directement à son point de départ en courant pendant 30 minutes.

À quelle vitesse a-t-il couru ?