

Exercices — Etudes de fonctions

Jérémy JEAN — Jean.Jeremy@gmail.com — 06.09.889.226

Exercice 1 Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 4$ et \mathcal{C} la courbe représentative de f dans un repère orthogonal (unités graphiques : 2cm en abscisse et 1cm en ordonnées).

1. Etudier les limites de f à l'infini.
2. Déterminer $f'(x)$ et dresser le tableau de variation de f .
3. Soit A le point de \mathcal{C} d'abscisse 1 et T_A la tangente à \mathcal{C} en A . Déterminer une équation de T_A .
4. Tracer la courbe \mathcal{C} et la tangente T_A .
5. Trouver les coordonnées des points de \mathcal{C} où les tangentes ont pour coefficient directeur -9 .

Exercice 2 Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} - \{1\}$ par :

$$f(x) = -x + 2 - \frac{4}{x-1}$$

On désigne par \mathcal{C} la courbe représentant f dans un repère orthogonal (unités graphiques : 1cm en abscisse et 0.5cm en ordonnées).

1. Etudier la limite de f en 1. En déduire l'existence d'une asymptote à \mathcal{C} .
2. Etudier la limite de f à l'infini. Montrer que la droite Δ d'équation $y = -x + 2$ est asymptote à \mathcal{C} .
3. Déterminer la fonction dérivée de f , étudier son signe et dresser le tableau de variation de f .
4. Tracer la courbe \mathcal{C} ainsi que les asymptotes.
5. Situer la courbe \mathcal{C} par rapport à la droite Δ .