

On accordera une attention particulière, à ce devoir comme à tous les autres, à l'orthographe, la présentation et la rédaction des réponses.

Exercice 1

Soit f la fonction définie sur $[0; +\infty[$ par $f(x) = \frac{2.2x}{(x + 0.8)^2}$.

Le taux d'alcoolémie d'une personne, pendant les 24h après la consommation d'une certaine quantité d'alcool, est modélisé par la fonction f . x représente le temps (en heures) écoulé depuis la consommation d'alcool et $f(x)$ représente le taux d'alcoolémie (en grammes par litre).

1. Représenter, dans un graphique approprié, la fonction f pour x variant de 0 à 15.
2. À quel instant le taux d'alcoolémie est-il maximal ? Quelle est alors sa valeur ?
3. Que vaut la limite de la fonction f quand x tend vers l'infini ? Cette limite est-elle logique par rapport à ce que représente f ? Expliquez.
4. Il est interdit de conduire lorsque le taux d'alcoolémie dépasse 0,5 grammes par litre.
 - (a) Résoudre l'équation $f(x) = 0,5$.
 - (b) Au bout de combien de temps cette personne peut-elle de nouveau conduire ?

Exercice 2

Le prix d'un m^2 de terre agricole était de 10€ en 2010. Il augmente chaque année de 2,7%.

On note u_n le prix d'un m^2 de terre agricole en 2010+n.

1. Calculez u_0, u_1, u_2 .
2. Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Sa raison ?
3. Donnez l'expression de u_n en fonction de n .
4. Quel sera le prix en 2022 d'un m^2 de terre agricole ?
5. En quelle année le prix d'un m^2 de terre agricole dépassera-t-il 15€ ?

BONUS Je veux acheter 10 m^2 de terre agricole chaque année de 2010 à 2030. Combien de terre agricole aurai-je acquis en tout ? Combien cela me coûtera-t-il en tout ?

Exercice 3

Donner les équations des asymptotes horizontale(s) et verticale(s) à C_f , en expliquant.

