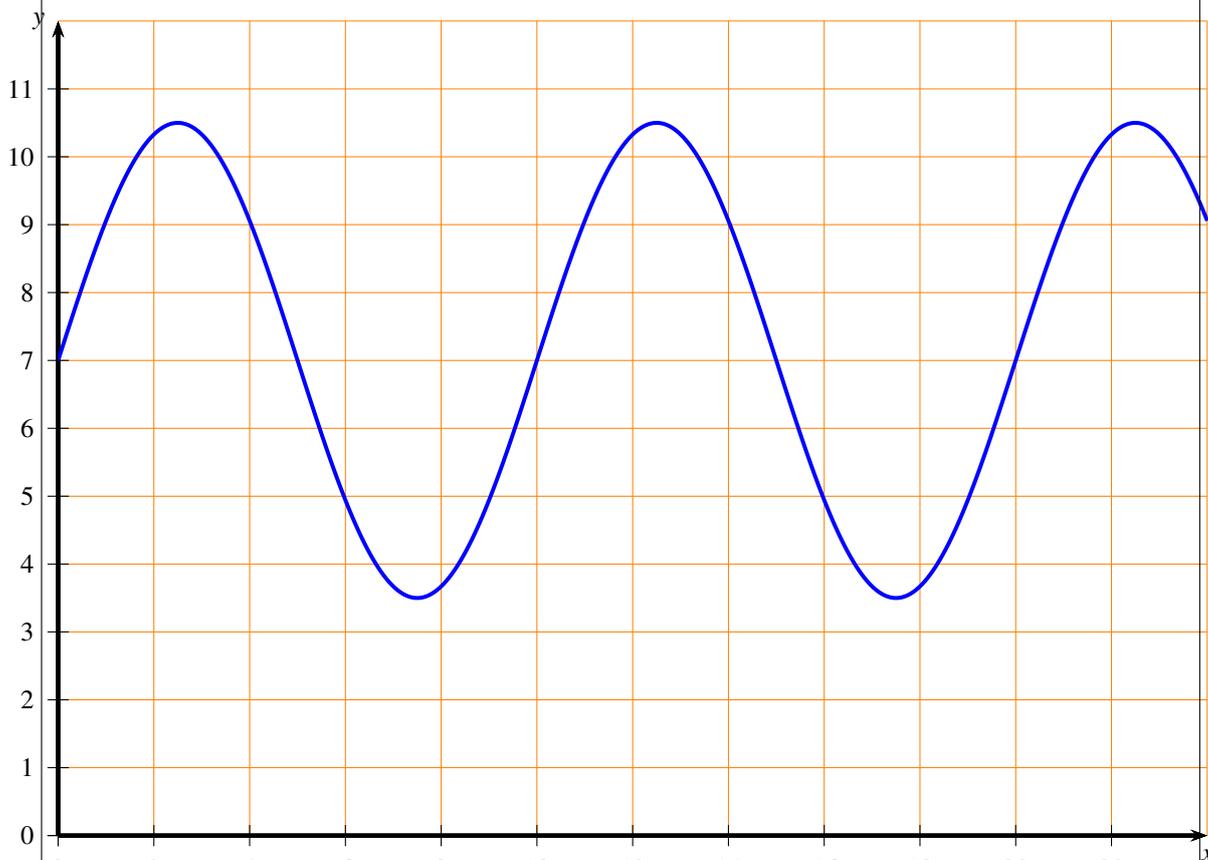


Exercice 1

Calc. : ✗

On souhaite modéliser la profondeur de l'eau dans un fleuve par une fonction sinusoïdale. Dans le graphique suivant, on a tracé une fonction f qui donne, tout au long d'une journée, la profondeur de l'eau. Le temps t est mesuré en heures, et la profondeur $f(t)$ en mètres.



1. Pour naviguer avec un bateau sur ce fleuve, il faut au moins 6 m de profondeur. Quand peut-on naviguer, lors de cette journée? 4 marks

2. Lire graphiquement :
 - (a) la période de f ; 2 marks
 - (b) l'amplitude de f ; 2 marks
 - (c) la valeur moyenne de f . 2 marks

3. En déduire une écriture de $f(t)$ sous la forme $a \sin(bt) + d$. 3 marks

Exercice 2

Calc. : ✗

Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 + 8x - 12$.

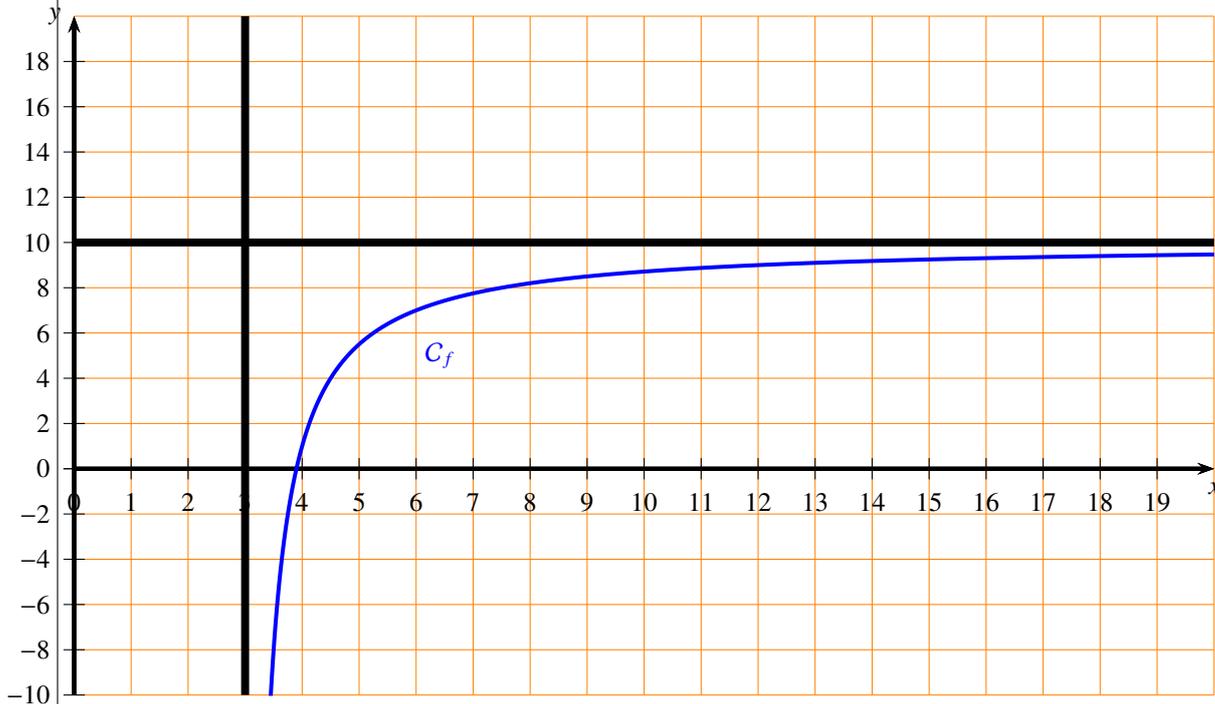
1. Déterminer $f'(x)$. 4 marks

2. Déduire de la question 1 :
 - (a) l'équation de la tangente au point d'abscisse 1 ; 4 marks
 - (b) les points de la courbe de f en lesquels la tangente est horizontale. 3 marks

Exercice 3

Calc. : ✖

On donne ci-dessous en bleu la courbe C_f d'une fonction f définie sur $]3; +\infty[$, et croissante sur cet intervalle. On a tracé avec un trait épais les deux asymptotes à C_f .



1. Donner les équations des deux asymptotes à C_f .

4 marks

2. Combien vaut $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$? Expliquer à quoi correspond cette valeur.

3 marks

Exercice 4

Calc. : ✖

Un tireur à l'arc a une probabilité de $\frac{1}{4}$ de rater sa cible à chaque fois qu'il la vise, de manière indépendante à ses autres tirs. Il tire quatre fois de suite sur sa cible.

Pour les questions suivantes, les résultats seront donnés sous forme de fraction irréductible. Tout calcul intermédiaire sera valorisé.

1. Quelle est la probabilité de toucher la cible 4 fois ?

3 marks

2. Quelle est la probabilité de toucher la cible au plus 1 fois ?

4 marks

3. Quelle est la probabilité de toucher la cible 5 fois ?

2 marks