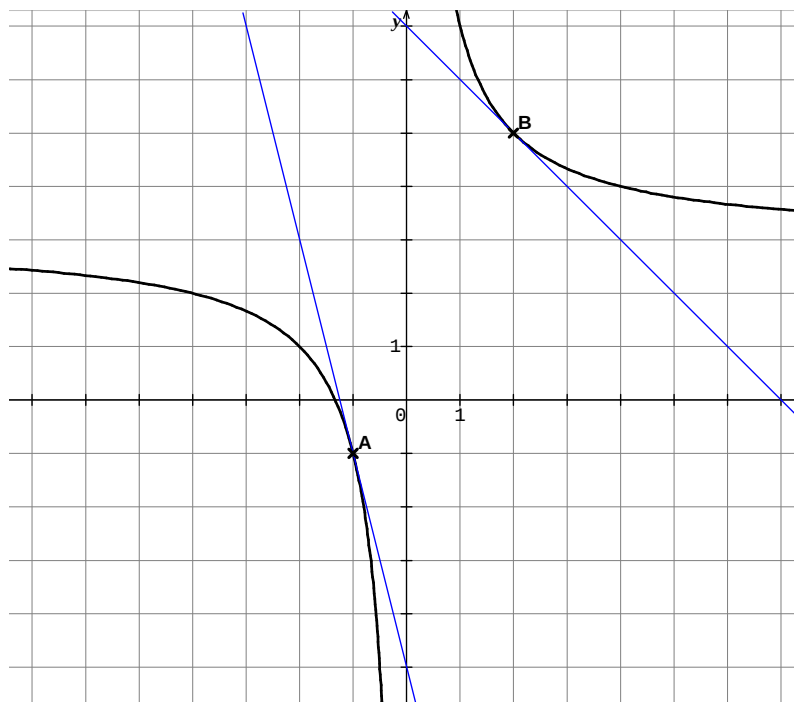


Devoir surveillé n°4

Exercice 1

On considère une fonction f définie et dérivable sur $\mathbb{R}^*$.

La courbe C_f de cette fonction est donnée ci-contre ainsi que les tangentes à C_f aux points A et B .



- 1) Lire graphiquement : $f(-1)$ et $f(2)$.
- 2) Lire graphiquement $f'(-1)$ et $f'(2)$.
- 3) Déterminer l'équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 2.
- 4) Déterminer l'approximation affine de $f(2 + h)$ pour h proche de 0.
- 5) Calculer une valeur approchée de $f(2,003)$.

Exercice 2

Calculer les dérivées des fonctions suivantes sur l'intervalle I donné :

- 1) $f: x \mapsto \cos^2 x$ avec $I = \mathbb{R}$
- 2) $g: x \mapsto \sqrt{3-2x}$ avec $I = \left] -\infty; \frac{3}{2} \right[$

Exercice 3

On considère la fonction $f: x \mapsto 2x^3 - 6x$ définie sur $\mathbb{R}$.

- 1) Pour $a \in \mathbb{R}$, calculer le taux de variations de la fonction f entre a et $a + h$. En déduire que f est dérivable sur $\mathbb{R}$ et donner $f'(a)$.
- 2) Déterminer l'équation de la tangente T_a à la courbe de f au point d'abscisse a .
- 3) Déterminer par le calcul pour quelles abscisses la tangente à la courbe de f est parallèle à la droite d'équation $y = 18x - 2$.
- 4) Déterminer par le calcul pour quelles abscisses la tangente à la courbe de f passe par le point $A(0; 4)$.

Exercice 4

On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{x+1}$ définie et dérivable sur $\mathbb{R} - \{-1\}$ avec a, b et c trois nombres réels.

- 1) Calculer $f'(x)$ pour $x \in \mathbb{R} - \{-1\}$.
- 2) Déterminer a, b et c pour que l'image de 0 par la fonction f soit 2 et que la tangente à la courbe de f au point $A(-2; -2)$ soit horizontale.