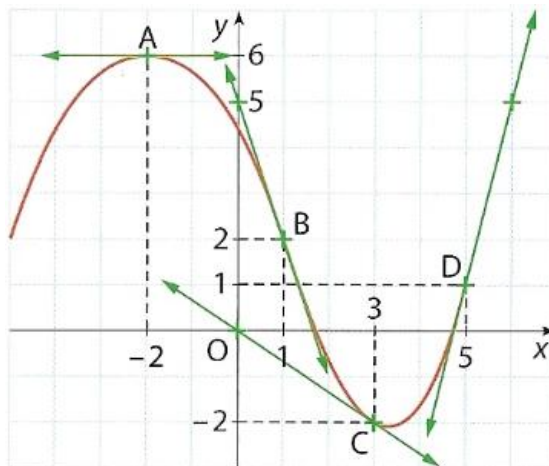


02 : Nombres dérivés

Exercice 1

f est une fonction définie est dérivable sur $[-5;6]$. On donne sa courbe C_f représentative :



Par lecture graphique, déterminer :

1. a. $f(-2)$, $f(1)$, $f(3)$ et $f(5)$.

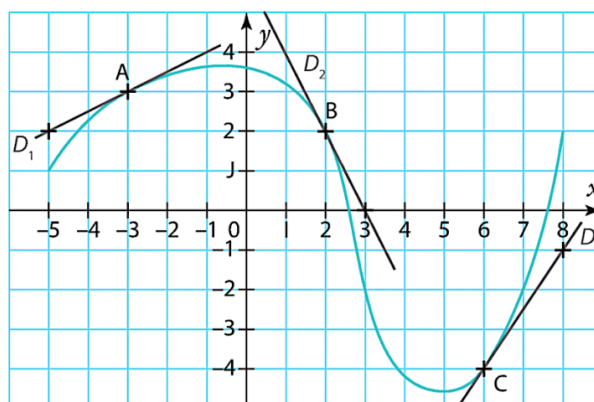
b. $f'(-2)$, $f'(1)$, $f'(3)$ et $f'(5)$.

2. Construire le tableau de variation de f .

3. Déterminer une équation de la tangente à C_f aux points A, B, C et D.

Exercice 2

Sur le graphique suivant, C_f est la courbe représentative d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-5;8]$. D_1 , D_2 et D_3 sont respectivement les tangentes à C_f aux points A, B et C d'abscisses -3 , 2 et 6 .



1. Lire sur le graphique les valeurs de :

a. $f(-3)$, $f(2)$ et $f(6)$.

b. $f'(-3)$, $f'(2)$ et $f'(6)$.

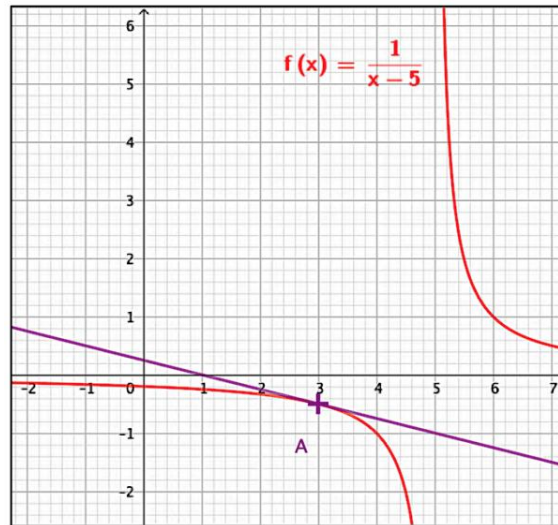
2. Pour quelle abscisse a semble-t-on avoir $f'(a) = 0$?

Quelle conséquence graphique pour la tangente au point d'abscisse a ?

Exercice 3

Déterminer dans chacun des cas le nombre dérivé de la fonction f au point A d'abscisse a .

1. La tangente à la courbe représentative de $f(x) = \frac{1}{x-5}$ au point A d'abscisse 3 est représentée ci-dessous :



2. La tangente à la courbe représentative de $f(x) = \sqrt{x-2}$ au point A d'abscisse 3.

Exercice 4

1. Déterminer le nombre dérivé de f en a :

a. $f(x) = x^2 - 3x + 2$ en $a = 5$ b. $f(x) = \sqrt{x+3}$ en $a = 1$ c. $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$ en $a = -1$

2. Déterminer une équation de la tangente à C_f au point d'abscisse a pour chacun des cas.

Exercice 5

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = 2x^2 - 5x + 1$ et C_f sa courbe représentative.

On souhaite démontrer que la fonction f est dérivable en tout réel a .

Pour cela, on considère a un réel quelconque et h un réel non nul.

1. Montrer que le taux de variation de f entre a et $a+h$ est égal à $\tau(h) = 4a - 5 + 2h$.

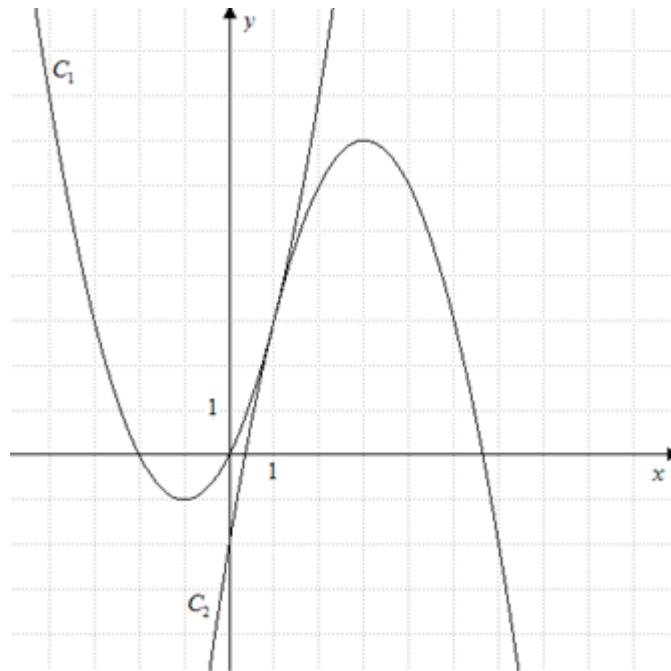
2. En déduire que f est dérivable en a et préciser la valeur de $f'(a)$.

3. Calculer alors les valeurs de $f'(1)$ et $f'(3)$.

4. Déterminer l'équation des tangentes à C_f aux points d'abscisses 1 et 3.

Exercice 6

C_1 et C_2 sont les courbes représentatives des fonctions f et g définies sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -x^2 + 6x - 2$ et $g(x) = x^2 + 2x$.



1. Attribuer à chaque fonction sa courbe.
2. Démontrer que ces courbes ont un unique point commun.
3. Démontrer qu'en ce point, les deux courbes ont une tangente commune.

Exercice 7

Soit f la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = \frac{1}{x}$ et C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormal (O, I, J) . Soit A le point de C_f d'abscisse $a > 0$.

1. a. Quelles sont les coordonnées de A ?
b. Déterminer une équation de la tangente T à C_f au point A , en fonction de a .
2. Déterminer les coordonnées des points d'intersection de T avec les axes du repère. On appelle B le point d'intersection de T avec (Ox) et C le point d'intersection de T avec (Oy) .
3. Déterminer les coordonnées du milieu du segment $[BC]$. Que constate-t-on ?
4. Calculer l'aire du triangle OBC . Que remarque-t-on ?