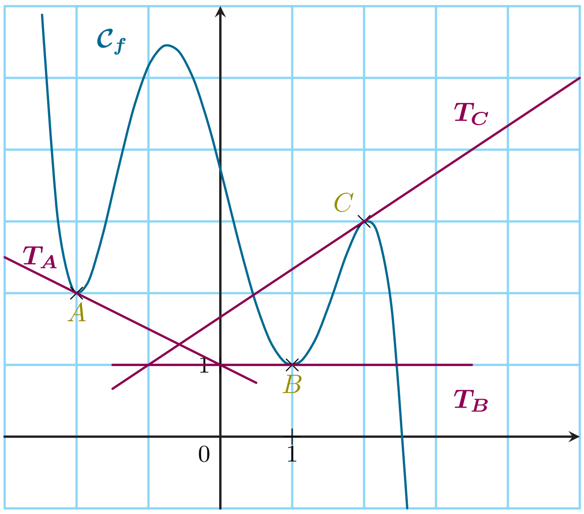
MATHEMATIQUES
Dérivation (1) : QCM

Pour chaque exercice, plusieurs réponses sont proposées. Déterminer celles qui sont correctes.

Exercice 1

On utilise le graphique ci-dessous pour les questions suivantes :



1. Graphiquement, $f'(-2) =$

a. $\frac{1}{2}$ **b.** 2 **c.** $-\frac{1}{2}$ **d.** -2

2. Graphiquement, $f'(1) =$

a. n'existe pas **b.** 0 **c.** 1

3. Graphiquement, $f'(2) =$

a. $\frac{2}{3}$ **b.** $-\frac{2}{3}$ **c.** $\frac{3}{2}$ **d.** $-\frac{3}{2}$

Exercice 2

Les trois questions suivantes sont indépendantes :

1. Soit $f : x \mapsto x^2 - 2x$. Alors le taux d'accroissement de f entre 2 et $2+h$ est :

a. $\dfrac{(2+h)^2-4+2h}{h}$ **b.** $h+2$ **c.** $\dfrac{(2+h)^2-4-2h}{h}$ **d.** 2

2. Soit $f : x \mapsto \sqrt{x}$. Alors Alors le taux d'accroissement de f entre 3 et $3+h$ est :

a. $\dfrac{\sqrt{3+h}-\sqrt{3}}{h}$ **b.** $\dfrac{\sqrt{h}}{h}$ **c.** $\dfrac{1}{\sqrt{3+h}-\sqrt{3}}$ **d.** $\dfrac{1}{\sqrt{3+h}+\sqrt{3}}$

3. Soit $f : x \mapsto \dfrac{1}{x}$. Alors le taux d'accroissement de f entre 1 et $1+h$ est :

a. $\dfrac{1}{1+h}$ **b.** $-\dfrac{1}{1+h}$ **c.** $\dfrac{2}{1+h}$ **d.** $-\dfrac{0}{h}$

Exercice 3

Les questions suivantes sont indépendantes :

1. Soit $f : x \mapsto 6x^3$. Alors pour tout réel x, $f'(x) =$

a. $6x^2$ **b.** $18x^2$ **c.** $2x^2$ **d.** $9x^2$

2. Soit $f : x \mapsto 2\sqrt{x}$. Alors pour tout réel x strictement positif, $f'(x) =$

a. $-\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$ **b.** $\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$ **c.** $-\dfrac{1}{\sqrt{x}}$ **d.** $\dfrac{1}{\sqrt{x}}$

3. Soit $f : x \mapsto \dfrac{1}{3x}$. Alors pour tout réel x non nul, $f'(x) =$

a. $-\dfrac{1}{3x^2}$ **b.** $\dfrac{3}{x^2}$ **c.** $-\dfrac{3}{x^2}$ **d.** $\dfrac{1}{3x^2}$

4. Soit $f : x \mapsto \dfrac{x^3}{3} - \dfrac{x^2}{2} - x + 7$. Alors pour tout réel x, $f'(x) =$

a. $0x^2 - 0x^2 - 1 = -1$ **b.** $x^2 - x + 6$ **c.** $x^2 - x - 1$ **d.** $0x^2 - 0x^2 + 6 = 6$

5. Soit $f : x \mapsto x^2 - \dfrac{1}{x}$. Alors pour tout réel x non nul, $f'(x) =$

a. $2x - \dfrac{1}{x^2}$ **b.** $2x + \dfrac{1}{x^2}$ **c.** $\dfrac{2x^3 + 1}{x^2}$ **d.** $\dfrac{2x^3 - 1}{x^2}$

6. Soit $f : x \mapsto \sqrt{x} - 3x$. Alors pour tout réel x strictement positif, $f'(x) =$

a. $\dfrac{2}{\sqrt{x}} - 3$ **b.** $\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$ **c.** $\dfrac{1}{2\sqrt{x}} - 3$ **d.** $\dfrac{1}{2x} - 3$

7. Soit $f : x \mapsto (x^2 - 1)\sqrt{x}$. Alors pour tout réel x strictement positif, $f'(x) =$

a. $x\dfrac{1}{\sqrt{x}}$ **b.** $\dfrac{5x^2 - 1}{2\sqrt{x}}$ **c.** $2x\sqrt{x} + \dfrac{x^2 - 1}{2\sqrt{x}}$

8. Soit $f : x \mapsto \dfrac{3}{2x - 1}$. Alors pour tout réel x différent de $\dfrac{1}{2}$, $f'(x) =$

a. $-\dfrac{3}{(2x-1)^2}$ **b.** $-\dfrac{6}{(2x-1)^2}$ **c.** $\dfrac{6}{(2x-1)^2}$ **d.** $\dfrac{3}{(2x-1)^2}$

9. Soit $f : x \mapsto \dfrac{x - 1}{x + 1}$. Alors pour tout réel x différent de -1, $f'(x) =$

a. $\dfrac{1}{1} = 1$ **b.** $\dfrac{2x}{(x+1)^2}$ **c.** $\dfrac{2}{(x+1)^2}$ **d.** $-\dfrac{2}{(x+1)^2}$

Exercice 4

On note f une fonction définie et dérivable sur un intervalle I et $\mathcal{C}_f$ sa courbe représentative.
Pour $a \in I$, on note $\mathcal{T}$ la tangente à $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse a.
Les deux questions suivantes sont indépendantes.

1. Soit $f : x \mapsto x^2 + \dfrac{x}{5}$ et $a = 2$. $\mathcal{T}$ a pour équation :

a. $y = 2x + \dfrac{1}{5}$ **b.** $y = \dfrac{19}{5}x - \dfrac{16}{5}$ **c.** $y = \dfrac{21}{5}x - 4$

2. Soit $f : x \mapsto x - \dfrac{1}{x}$ et $a = -1$. $\mathcal{T}$ a pour équation :

a. $y = 2x + 2$ **b.** $y = -2$ **c.** $y = x + 3$