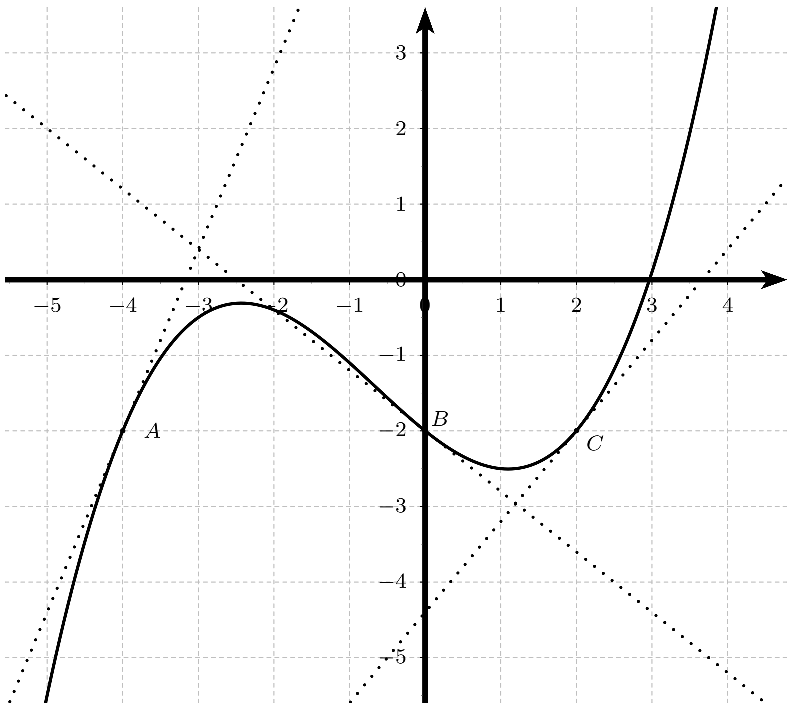
2M1 – 17 Mars 2023 Nom & prénom : ....

Analyse VI – Dérivée 1

Exercice 1

Dans la représentation graphique ci-dessous de la fonction f, on a représenté 3 tangentes à la courbe $y = f(x)$ aux points A, B et C.

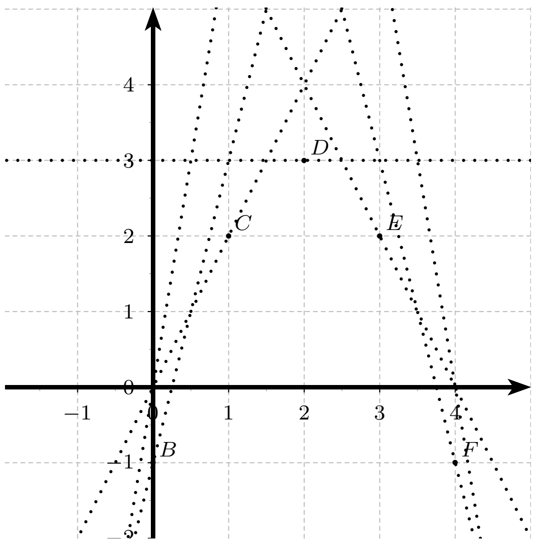


Donner les valeurs approximatives de :

a) $f'(0)$ b) $f'(-4)$ c) $f'(2)$ d) $f(0)$

Exercice 2

On a représenté quelques tangentes à une courbe $y = f(x)$. Tracer approximativement le graphique de la fonction f.



Exercice 3

Pour chaque question, déterminer la bonne réponse.

a) Si $f'(3) = 2$, alors la tangente au point d'abscisse $x = 3$ peut avoir pour équation :

- $y = 2$
- $y = 2\,x - 5$
- $y = 3\,x + 2$

b) Si $f'(1) = 0$, alors la tangente au point $M(1; f(1))$ peut avoir pour équation :

- $y = 0$
- $y = x$
- $y = x + 1$

c) Si la tangente au point d'abscisse $x = 2$ a pour équation $y = -x + 5$, alors :

- $f'(2) = 5$
- $f'(2) = -1$
- $f'(2) = x - 1$

d) Si $f(1) = 3$ et $f'(1) = -1$, alors la tangente au point d'abscisse $x = 1$ peut avoir pour équation :

- $y = -x + 3$
- $y = 3x - 1$
- $y = -x + 4$

Exercice 4

Sachant que $f'(2) = -1$ et que $f(2) = 4$, déterminer l'équation de la tangente à la courbe représentative de f au point A d'abscisse $x = 2$.

Exercice 5

La droite d d'équation $y = -2x + 7$ est tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse $x = 3$.
Déterminer $f'(3)$ et $f(3)$.

Exercice 6

Soit la fonction $f(x) = x^2 + 4$.

a) Calculer $f(5)$ et $f(5 + h)$, avec $h \in \mathbb{R}$.

b) En déduire une expression simplifiée de $\dfrac{f(5 + h) - f(5)}{h}$ pour h non nul.

c) A l'aide d'un calcul de limite, déterminer le nombre dérivé de f en $x = 5$.

Exercice 7

Soit la fonction $f(x) = x^2 + 3\,x - 4$.

a) Calculer $f(-2)$ et $f(-2 + h)$, avec $h \in \mathbb{R}$.

b) En déduire une expression simplifiée de $\dfrac{f(-2 + h) - f(-2)}{h}$ pour h non nul.

c) A l'aide d'un calcul de limite, déterminer le nombre dérivé de f en $x = -2$.