1re Spé
maths-mde.fr

Devoir Surveillé $n°$ 5

...../10 - 30 minutes

Lycée
Evariste Galois

Question 1 : (1 point)

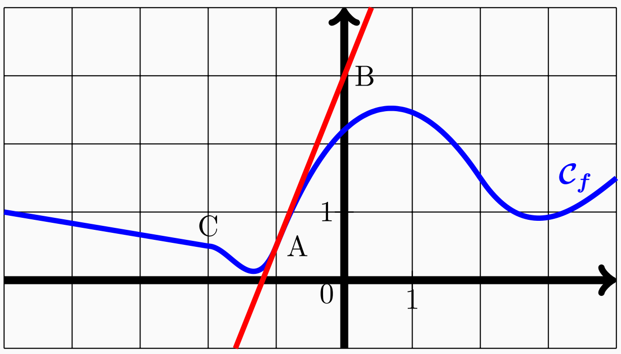
Soit f une fonction définie sur $\mathbb{R}$ et h un nombre réel non nul. Sachant que :

$$\frac{f(5+h)-f(5)}{h} = \frac{1}{2}h + 3.$$

Peut-on dire que la fonction f est dérivable en 5 ? Si oui, déterminer $f'(5)$.

Question 2 : (1 point)

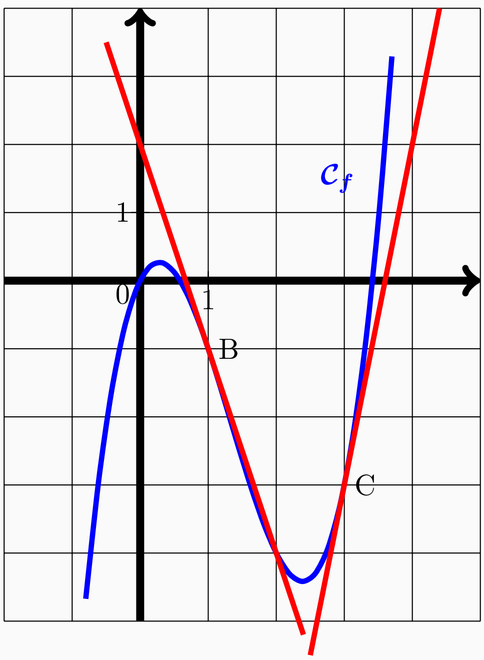
Sur le graphique ci-dessous la tangente en $A\left(-1\ ;\ \frac{1}{2}\right)$ à la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-5\ ;\ 4]$ passe par le point $B(0\ ;\ 3)$. Déterminer $f'(-1)$.



Donner, si possible, un réel a en lequel f n'est pas dérivable. Justifier brièvement.

Question 3 : (1 point)

La courbe $\mathcal{C}_f$ représente une fonction f définie et dérivable sur $\mathbb{R}$, les droites tracées représentent les tangentes à $\mathcal{C}_f$ respectivement au point B d'abscisse 1 et au point C d'abscisse 3. Déterminer graphiquement $f'(1)$ et $f'(3)$. Justifier.



Question 4 : (1 point)

La courbe représentative $\mathcal{C}_g$ d'une fonction g admet une tangente au point d'abscisse 2. Cette tangente a pour équation $y = \frac{3}{4}x - 1$. Que vaut $g'(2)$? Pourquoi ?

Question 5 : (1 point)

Soit f une fonction définie et dérivable sur $\mathbb{R}$. Sachant que $f(0) = 4$ et que $f'(0) = -7$, déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 0.

Question 6 : (1 point)

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f : x \longrightarrow x^2 + 8x - 2$. Calculer le taux d'accroissement en -2, puis déterminer si f est dérivable en -2. Si c'est le cas, donner $f'(-2)$.

Question 7 : (1 point)

Montrer que la fonction f définie sur $\mathbb{R}^*$ par : $f(x) = -\frac{2}{x}$ est dérivable en -3. Donner $f'(-3)$.

Question 8 : (1 point)

Montrer que la fonction u définie sur $[2\ ;\ +\infty[$ par : $u(x) = \sqrt{x-2}$ n'est pas dérivable en 2. Donner, si possible, l'équation de la tangente en 2.

Question 9 : (1 point)

f est la fonction définie sur $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ par :

$$f(x) = x^3 - \frac{1}{x}.$$

Calculer le taux d'accroissement de f entre 1 et $1 + h$. En déduire que f est dérivable en 1 et calculer $f'(1)$.

Question 10 : (1 point)

Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$g(x) = (2x^2 - 5x + 4)^{10}.$$

On admet que g est dérivable en 1, et que $g'(1) = -10$. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe représentative de g au point d'abscisse 1.