Devoir surveillé de mathématiques

Durée de l'épreuve : 45 minutes

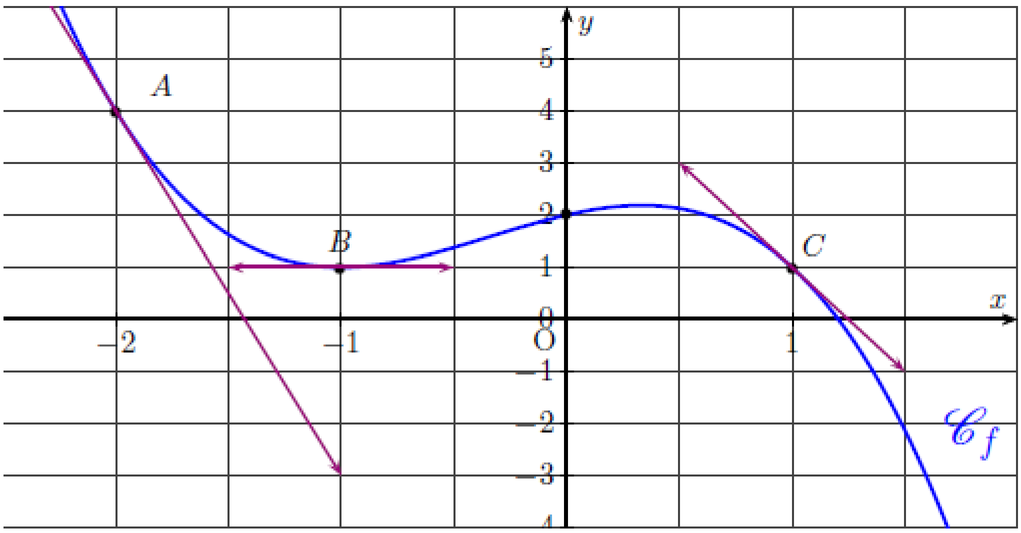
L'usage de la calculatrice est autorisé.

Exercice 1 (7 points)

On donne sur la figure ci-dessous la courbe représentative $\mathscr{C}_f$ de la fonction f en y indiquant les droites tangentes aux points A, B et C.

Répondre aux questions suivantes en utilisant ce graphique.

1. Donner, sans justifier $f(-2), f'(-2), f'(-1)$ et $f'(1)$.
2. Déterminer l'équation de la tangente à $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse -2.
3. On admet que $f'(0) = 1$.
   Représenter la tangente T_0 à $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 0 .
4. L'équation $f'(x) = 0$ admet deux solutions dont l'une est un nombre entier noté x_1.
   L'autre solution est notée x_2. Donner un encadrement de x_2 d'amplitude 0,5 et tracer, du mieux possible, la tangente correspondante dans le repère.



Exercice 2 (3 points)

Soit f la fonction définie pour tout x de $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2$.

Déterminer la valeur de $f'(2)$, en utilisant la définition de cours.

Exercice 3 (4 points)

Soit f la fonction définie pour tout x de $\mathbb{R}_+$ par $f(x) = \sqrt{x}$.

Déterminer la valeur de $f'(7)$, en utilisant la définition de cours.

Exercice 4 (3 points)

Soit f une fonction dérivable sur $[-5; 5]$ et $\mathcal{C}_f$ sa courbe représentative.

On sait que $f(2) = -3$ et que $f'(2) = 0$.

Déterminer une équation de la tangente (T) à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse 2,

en utilisant la formule de cours de l'équation de tangente.

Exercice 5 (3 points)

Soit f une fonction dérivable sur $[-5; 5]$ et $\mathcal{C}_f$ sa courbe représentative.

On sait que $f(5) = 2$ et que $f'(5) = 5$.

Déterminer une équation de la tangente (T) à la courbe $\mathcal{C}_f$ au point d'abscisse 5,

sans utiliser la formule de cours de l'équation de tangente.