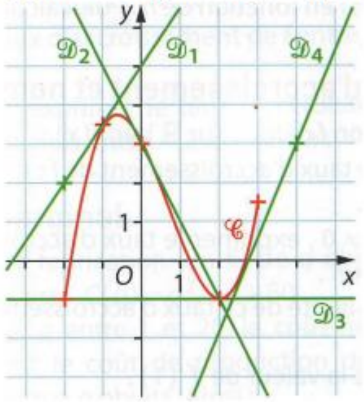
Exercice 3

On considère une fonction f définie sur $[-2\,;\,3]$ et représentée par la courbe $\mathscr{C}$ suivante dans un repère orthonormé. Les droites $\mathscr{D}_1$, $\mathscr{D}_2$, $\mathscr{D}_3$ et $\mathscr{D}_4$ sont les tangentes à $\mathscr{C}$ aux points d'abscisses respectives $-1, 0, 2$ et $2{,}6$.



1. Lire le nombre dérivé $f'(-1)$. Justifier que la droite $\mathscr{D}_1$ admet comme équation $y = 1{,}5x + 5$.
2. Lire le nombre dérivé $f'(0)$. En déduire l'équation réduite de $\mathscr{D}_2$.
3. Déterminer de même les équations réduites des droites $\mathscr{D}_3$ et $\mathscr{D}_4$.

Exercice 6

Une entreprise fabrique des objets dont le coût de production s'exprime, en centaines d'euros, en fonction de la quantité q par $C(q) = 0{,}01q^2 + 2q + 1{,}5$ pour q appartenant à $[0\,;10]$

En économie, on appelle coût marginal pour une quantité q produite, noté $C_m(q)$, le coût de fabrication d'une unité supplémentaire, c'est-à-dire $C_m(q) = C(q + 1) - C(q)$.

1. Exprimer le coût marginal $C_m(q)$ en fonction de q.
2. Mathématiquement, le coût marginal en q est assimilé au nombre dérivé en q de la fonction coût total, c'est-à-dire $C'(q)$. Calculer $C'(q)$.

Exercice 8

Soit f la fonction définie et dérivable sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^3 + x^2 - 3x + 3$. On appelle C_f sa représentation graphique dans un repère.

On admet que sa fonction dérivée f' est définie sur $\mathbb{R}$ par $f'(x) = 3x^2 + 2x - 3$.

1. Déterminer les abscisses des points de C_f en lesquels la tangente à C_f est parallèle à l'axe des abscisses.
2. Justifier que la tangente T à C_f au point d'abscisse 0 admet pour équation $y = -3x + 3$.
3. Donner le tableau de signes de $f(x) - (-3x + 3)$.
4. En déduire la position relative de T et de C_f.