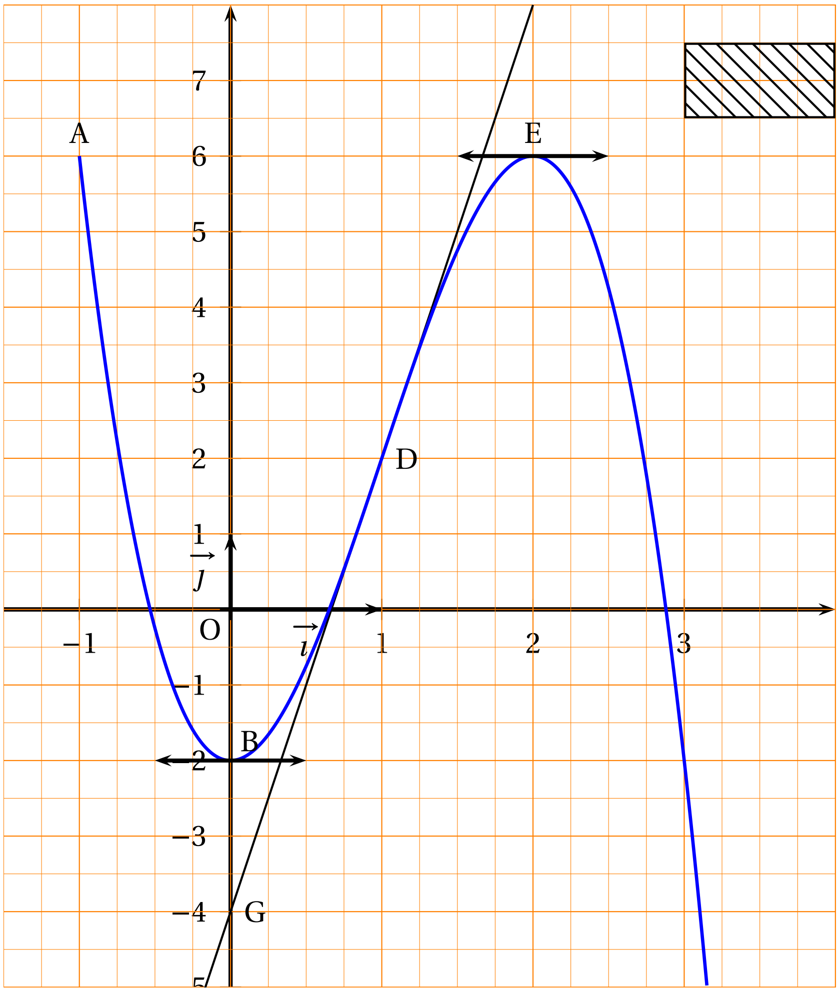
On considère une fonction f :

- définie, continue et dérivable sur l'intervalle $[-1\,;\,+\infty[$;
- strictement croissante sur l'intervalle $[0\,;\,2]$;
- strictement décroissante sur les intervalles $[1\,;\,0]$ et $[2\,;\,+\infty[$.

On note f' la fonction dérivée de f et F la primitive de f sur l'intervalle $[-1\,;\,+\infty[$ qui s'annule en 0.
La courbe $\mathscr{C}$, tracée ci-dessous, représente la fonction f dans le plan muni d'un repère orthogonal.
Elle passe par les points A$(-1\,;\,6)$, B$(0\,;\,-2)$, D$(1\,;2)$ et E$(2\,;6)$.
Elle admet au point D une tangente passant par le point G$(0\,;\,-4)$.
Elle admet au point B et au point E une tangente horizontale.



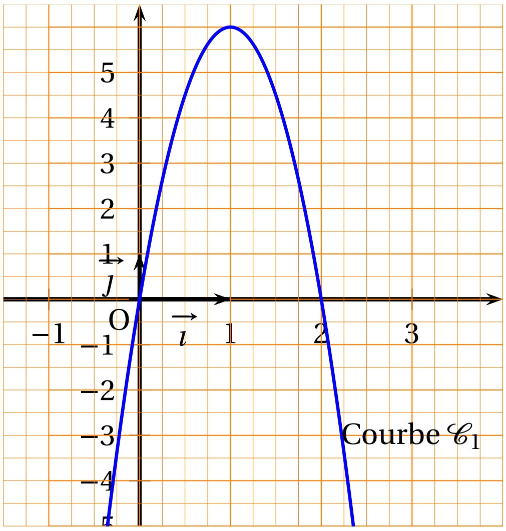
1. Déterminer $f'(1)$ et $f'(2)$. Justifier les réponses.

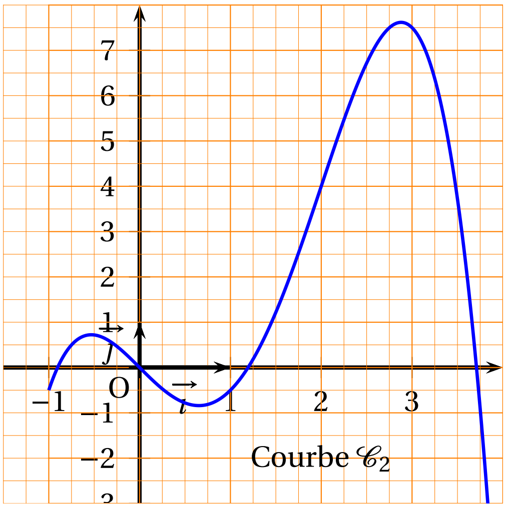
2. Déterminer une équation de la tangente à la courbe $\mathscr{C}$ au point D.

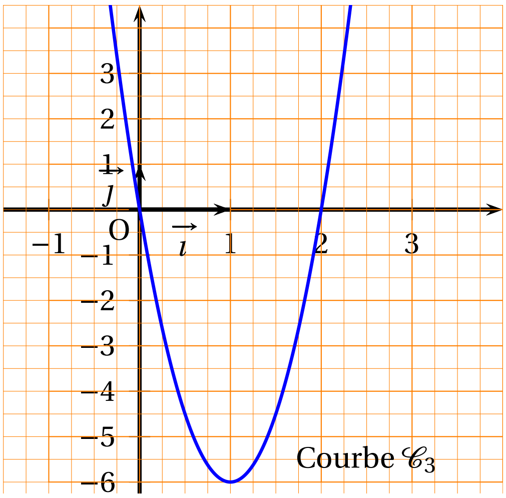
3. Montrer que sur l'intervalle $[-1\,;\,0]$, l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution que l'on notera x_1.

4. On admet que l'équation $f(x) = 0$ admet, sur l'intervalle $[-1\,;\,+\infty[$, deux autres solutions que l'on notera x_2 et x_3, avec $x_2 < x_3$. Dresser le tableau de signes de la fonction f.

5. Parmi les trois courbes suivantes, $\mathscr{C}_1$, $\mathscr{C}_2$, $\mathscr{C}_3$, préciser, en justifiant la réponse, celle qui représente F, et celle qui représente f'.


Courbe $\mathscr{C}_1$


Courbe $\mathscr{C}_2$


Courbe $\mathscr{C}_3$