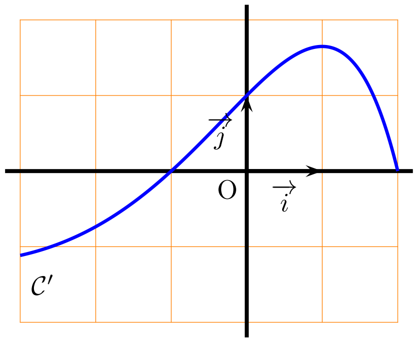
Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$.
On considère une fonction f dérivable sur l'intervalle $[-3 ; 2]$.

On dispose des informations suivantes :

- $f(0) = -1$.
- la dérivée f' de la fonction f admet la courbe représentative $\mathcal{C}'$ ci -dessous.



Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse et justifier la réponse.

1. Pour tout réel x de l'intervalle $[-3, -1]$, $f'(x) \leqslant 0$: $\boxed{\text{VRAIE}}$

   Sur l'intervalle $[-3, -1]$, tous les points de la courbe $\mathcal{C}'$ ont une ordonnée négative.

⁂ ⊛ ⁂

2. La fonction f est croissante sur l'intervalle $[-1 ; 2]$: $\boxed{\text{VRAIE}}$

   Sur l'intervalle $]-1 ; 2[$, on lit que $f'(x) > 0$, donc que f est strictement croissante sur l'intervalle $[-1 ; 2]$ (strictement croissant $\Rightarrow$ croissant).

⁂ ⊛ ⁂

3. Pour tout réel x de l'intervalle $[-3 ; 2]$, $f(x) \geqslant -1$: $\boxed{\text{FAUSSE}}$

   D'après ce qui précéde, f est strictement croissante sur $[-1 ; 0]$, donc pour $-1 < x < 0$, on a $f(-1) < f(x) < f(0)$, en particulier $f(x) < -1$.

⁂ ⊛ ⁂

4. Soit $\mathcal{C}$ la courbe représentative de la fonction f.
   La tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point d'abscisse 0 passe par le point de coordonnées $(1; 0)$: $\boxed{\text{VRAIE}}$

   Pour $x = 0$, on lit $f'(0) = 1$ et on sait que $f(0) = -1$.
   On sait que l'équation de la tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point d'abscisse 0 est
   $y = f'(0)(x - 0) + f(0) \Leftrightarrow y = x - 1$. Cette tangente passe bien le point de coordonnées $(1 ; 0)$ car ces cordonnées vérifient l'équation de la tangente.