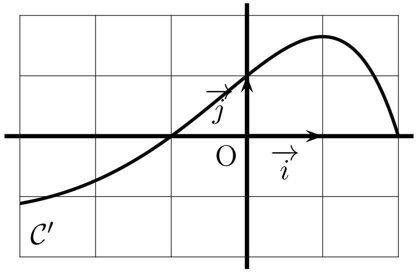
1G. Devoir maison n° 7
À rendre le mardi 24 février 2026

Exercice 1
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 $[-3, -1]$, $f'(x) \leq 0$.
2. La fonction f est croissante sur l'intervalle $[-1\ ;\ 2]$.
3. Pour tout réel x de l'intervalle $[-3\ ;\ 2]$, $f(x) \geq -1$.
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 $(1\,;\,0)$.

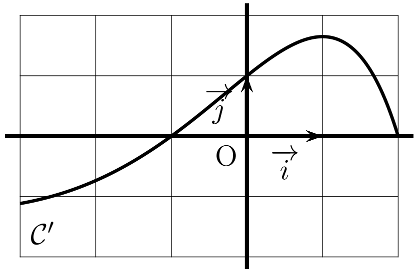
Exercice 2
On pose, pour tout $x \in [3; 10]$, $f(x) = \dfrac{2x^2}{x-2}$.
Note : $x - 2 = 0$ ssi $x = 2$, et 2 n'est pas dans l'intervalle $[3; 10]$.
Donc, par quotient de fonctions dérivables, f est dérivable sur $[3; 10]$.

1. Calculer $f'(x)$ et montrer que $f'(x) = \dfrac{2x(x-4)}{(x-2)^2}$.
2. Déterminer le tableau de variation sur $[3; 10]$.
3. En déduire le meilleur encadrement de $f(x)$ sur $[3; 10]$.
4. Justifier que pour tout $x \in [3; 10]$, $f(x) = 2x + 4 + \dfrac{8}{x-2}$.

1G. Devoir maison n° 7
À rendre le mardi 24 février 2026

Exercice 1
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 $[-3, -1]$, $f'(x) \leq 0$.
2. La fonction f est croissante sur l'intervalle $[-1\ ;\ 2]$.
3. Pour tout réel x de l'intervalle $[-3\ ;\ 2]$, $f(x) \geq -1$.
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 $(1\,;\,0)$.

Exercice 2
On pose, pour tout $x \in [3; 10]$, $f(x) = \dfrac{2x^2}{x-2}$.
Note : $x - 2 = 0$ ssi $x = 2$, et 2 n'est pas dans l'intervalle $[3; 10]$.
Donc, par quotient de fonctions dérivables, f est dérivable sur $[3; 10]$.

1. Calculer $f'(x)$ et montrer que $f'(x) = \dfrac{2x(x-4)}{(x-2)^2}$.
2. Déterminer le tableau de variation sur $[3; 10]$.
3. En déduire le meilleur encadrement de $f(x)$ sur $[3; 10]$.
4. Justifier que pour tout $x \in [3; 10]$, $f(x) = 2x + 4 + \dfrac{8}{x-2}$.