

1G. Devoir maison n° 8
À rendre le vendredi 8 mars 2024

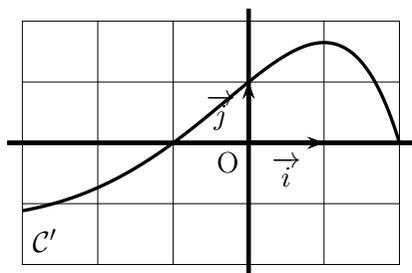
Exercice 1

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 $x \in [3; 10]$, $f(x) = \frac{2x^2}{x-2}$.

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 $f'(x) = \frac{2x(x-4)}{(x-2)^2}$.
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 $x \in [3; 10]$, $f(x) = 2x + 4 + \frac{8}{x-2}$.

1G. Devoir maison n° 8
À rendre le vendredi 8 mars 2024

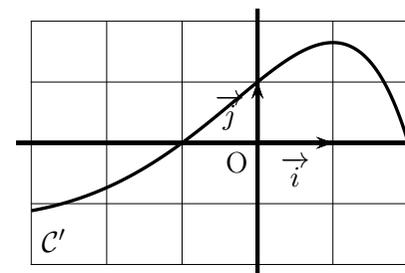
Exercice 1

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 $x \in [3; 10]$, $f(x) = \frac{2x^2}{x-2}$.

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 $f'(x) = \frac{2x(x-4)}{(x-2)^2}$.
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 $x \in [3; 10]$, $f(x) = 2x + 4 + \frac{8}{x-2}$.