

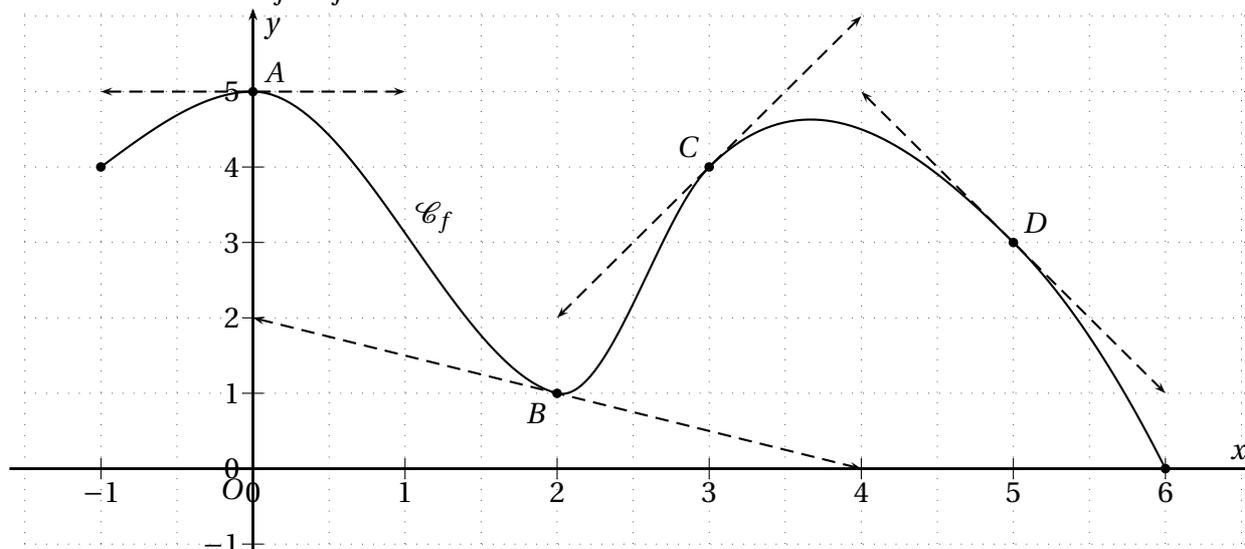
Devoir surveillé n°7 : Sujet A

Dérivation

EXERCICE 7.1 (4 points – Environ 10 min).

Soit f une fonction définie sur $[0; 5]$ dont la courbe représentative est donnée ci-dessous dans un repère. Des tangentes à la courbe sont aussi tracées aux points A, B, C, D .

On n'attend aucune justification.



- Déterminer graphiquement : $f(3) = \dots\dots\dots f'(3) = \dots\dots\dots$
- Déterminer une équation de la tangente à la courbe au point d'abscisse 2. $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

EXERCICE 7.2 (7 points – Environ 20 min).

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f : x \mapsto -x^3 + x^2 + x - 1$.

- Déterminer la fonction dérivée f' de f sur \mathbb{R} . $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
- Montrer que, pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = (-3x - 1)(x - 1)$. $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
- Déterminer une équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 0. $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

4. Étudier le signe de $f'(x)$ à l'aide d'un tableau de signe et en déduire le tableau des variations de f
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

EXERCICE 7.3 (9 points – Environ 30 min).

Un site de ventes privées vend des produits de luxe et notamment des stylos de marque qu'elle vend par coffret de deux mais elle ne peut fournir que 60 coffrets par mois.

On admet que le bénéfice en fonction du nombre de coffrets vendus en un mois est modélisé par la fonction B définie sur l'intervalle $[0; 6]$ par $B : x \mapsto -100x^2 + 860x - 405$ où x est le nombre de dizaines de coffrets vendus et $B(x)$ est le bénéfice en dizaines d'euros.

1. Calculer B' la fonction dérivée de B sur l'intervalle $[0; 6]$
.....
.....
 2. Étudier le signe de $B'(x)$ et en déduire le tableau des variations de B . On indiquera les extrêmes.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
 3. En déduire, en euros, le bénéfice maximal et, à l'unité, le nombre de coffrets qu'il faut vendre pour obtenir ce bénéfice maximal.
.....
.....
.....
-