

Il sera tenu compte de la présentation et de la rédaction dans l'appréciation de la copie. Tous les résultats devront être soulignés.

Exercice 1

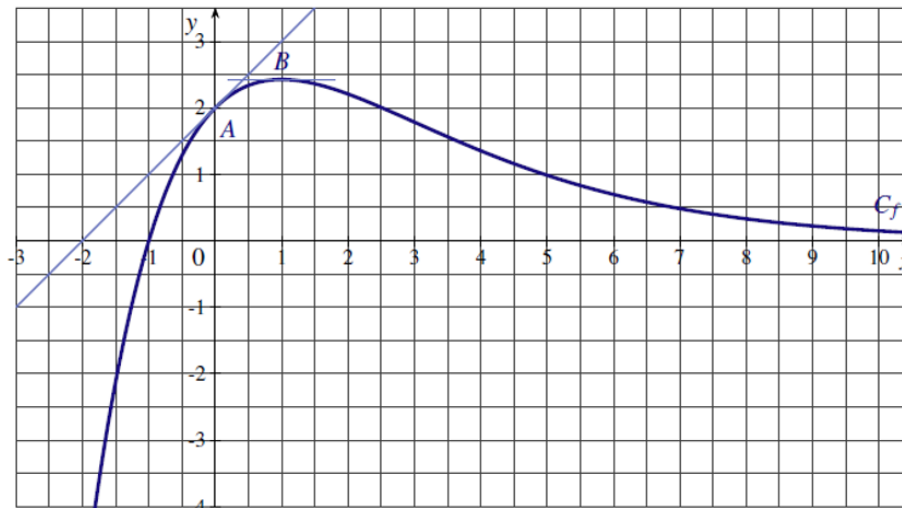
Soit f une fonction définie sur \mathbb{R} , dont la courbe représentative \mathcal{C} passe par le point $A(3\sqrt{2}; -2)$ et de nombre dérivé $\sqrt{2}$ en $a = 3\sqrt{2}$.

Déterminer l'équation de la tangente à \mathcal{C} au point A.

Exercice 2

La courbe C_f ci-dessous représente une fonction f définie et dérivable sur \mathbb{R} . On note f' la fonction dérivée de la fonction f . On sait que :

- la courbe coupe l'axe des ordonnées au point A et la tangente à la courbe au point A passe par le point de coordonnées $(-2; 0)$;
- la courbe admet au point B d'abscisse 1 une tangente parallèle à l'axe des abscisses ;



1. Déterminer à l'aide du graphique (sans justifier) les images : $f(0)$ et $f(1)$.
2. Déterminer à l'aide du graphique (sans justifier) les nombres dérivés suivants : $f'(0)$ et $f'(1)$.
3. Déterminer l'équation de la tangente à C_f au point A.

Exercice 3

1. Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -2x^2 + 4$.
Déterminer $f'(2)$.
2. Soit f la fonction $f(x) = \sqrt{3x - 6}$.
 - a) Donner son ensemble de définition. *Justifier clairement.*
 - b) Déterminer $f(5)$.
 - c) Déterminer $f'(5)$.

Exercice 4

1. Soit ABCD un parallélogramme.
Déterminer $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$ sachant que $AB = 6, AC = 8$ et $AD = 6$
2. Soit $\vec{u} \begin{pmatrix} \sqrt{3} - 4 \\ -2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} \sqrt{3} + 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.
Calculer $\vec{u} \cdot \vec{v}$.
3. Soit $\vec{u} \begin{pmatrix} 6 \\ 7 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} x \\ 1 \end{pmatrix}$.
Déterminer x tel que $\vec{u} \cdot \vec{v} = 11$.
4. Soit $\vec{u} \begin{pmatrix} x^2 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 3 \\ x - 4 \end{pmatrix}$.
Déterminer, si possible, la ou les valeurs de x pour lesquelles les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont orthogonaux.

BONUS !

Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{\sqrt{x^2-1}}{x-1}$.

f est-elle dérivable sur $\mathbb{R} - \{1\}$? Justifier

Barème indicatif / 20 : Ex 1 : 3 Ex 2 : 4.5 Ex 3 : 7.5 Ex 4 : 5