

1re G. Interrogation de mathématiques n° 4
 Sujet 1

Exercice 1 (cours, 6 points)

Compléter sur l'énoncé.

- Soient f une fonction définie sur un intervalle I , et $a \in I$.
 Soit h un réel non nul, tel que $a + h \in I$.
 le taux d'accroissement de f entre a et $a + h$ est :

- Soit f une fonction dérivable en un réel a .
 Une équation de la tangente à la courbe au point d'abscisse a est :

- Tableau des dérivées usuelles :

Fonction f	Dérivée f'	Intervalle(s) de validité
$f(x) = c$ (constante)	$f'(x) =$	$I =$
$f(x) = x$	$f'(x) =$	$I =$
$f(x) = x^2$	$f'(x) =$	$I =$
$f(x) = x^n, n \leq -1$	$f'(x) =$	$I =$
$f(x) = \frac{1}{x}$	$f'(x) =$	$I =$
$f(x) = \sqrt{x}$	$f'(x) =$	$I =$

Exercice 2 (5 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 5x$

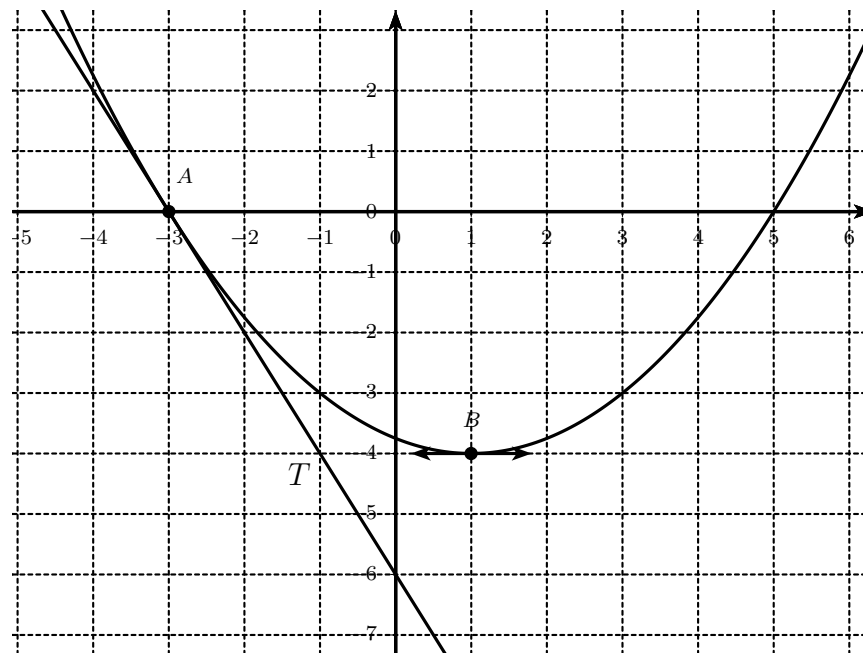
- En revenant à la définition (taux d'accroissement), montrer que f est dérivable en 2 et que $f'(2) = -1$.
- En déduire une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse 2.

Exercice 3 (3 points)

On a tracé la courbe représentative d'une fonction f définie et dérivable sur \mathbb{R} .

La droite T est tangente à la courbe en A , et la courbe admet une tangente parallèle à l'axe des abscisses au point B .

- Déterminer graphiquement $f'(-3)$. Justifier.
- Déterminer graphiquement un autre nombre dérivé de f . Justifier.



Exercice 4 (6 points)

Pour chacune des fonctions f , donner l'expression de la dérivée $f'(x)$, et en déduire le nombre dérivé $f'(a)$ pour la valeur de a demandée.

- Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = x^4$, et $a = -2$.
- Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = -4x + 7$, et $a = -1$.
- Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = -5$, et $a = 9$.
- Pour tout $x > 0$, $f(x) = \frac{1}{x^4}$, et $a = 1$.

NOM : 10/12/21

Prénom :

1re G. Interrogation de mathématiques n° 4

Sujet 2

Exercice 5 (cours, 6 points)

Compléter sur l'énoncé.

- Soient f une fonction définie sur un intervalle I , et $a \in I$.
Soit h un réel non nul, tel que $a + h \in I$.
le taux d'accroissement de f entre a et $a + h$ est :
.....
- Soit f une fonction dérivable en un réel a .
Une équation de la tangente à la courbe au point d'abscisse a est :
.....
- Tableau des dérivées usuelles :

Fonction f	Dérivée f'	Intervalle(s) de validité
$f(x) = x$	$f'(x) =$	$I =$
$f(x) = ax + b$	$f'(x) =$	$I =$
$f(x) = x^2$	$f'(x) =$	$I =$
$f(x) = x^3$	$f'(x) =$	$I =$
$f(x) = x^n, n \geq 1$	$f'(x) =$	$I =$
$f(x) = \sqrt{x}$	$f'(x) =$	$I =$

Exercice 6 (5 points)

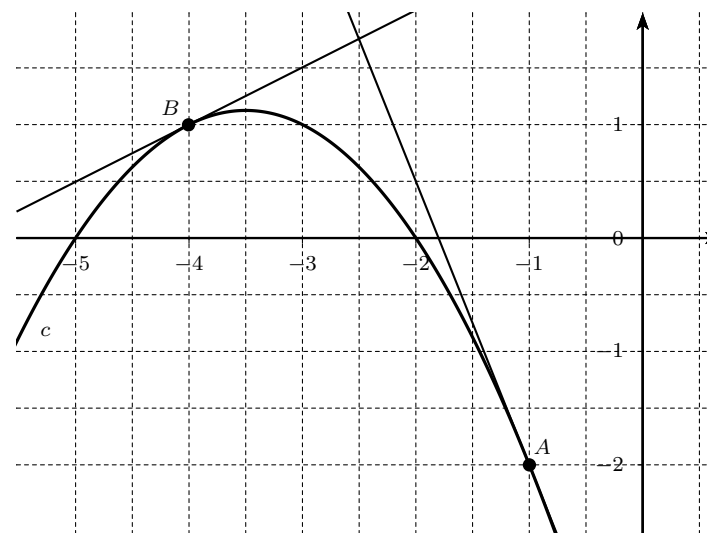
Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3x^2 + x$

- En revenant à la définition (taux d'accroissement), montrer que f est dérivable en -1 , et que $f'(-1) = -5$.
- En déduire une équation de la tangente à la courbe représentative de f au point d'abscisse -1 .

Exercice 7 (3 points)

On a tracé ci-contre la courbe représentative d'une fonction f définie et dérivable sur \mathbb{R} , et les tangentes à cette courbe aux points A et B .

- Déterminer $f'(-4)$. Justifier.
- Déterminer à l'aide du graphique une autre nombre dérivé de f . Justifier.



Exercice 8 (6 points)

Pour chacune des fonctions f , donner l'expression de la dérivée $f'(x)$, et en déduire le nombre dérivé $f'(a)$ pour la valeur de a demandée.

- Pour tout $x > 0$, $f(x) = \frac{1}{x}$, et $a = -2$.
- Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 7$, et $a = -1$.
- Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{1}{2}$, et $a = 11$.
- Pour tout $x > 0$, $f(x) = \frac{1}{x^3}$, et $a = 1$.