NOM :
Prénom :

Interrogation n° 2
Nombre dérivé, tangente, fonction dérivée
Sujet 1

**Exercice 1 (cours, 2 points)**
Compléter.

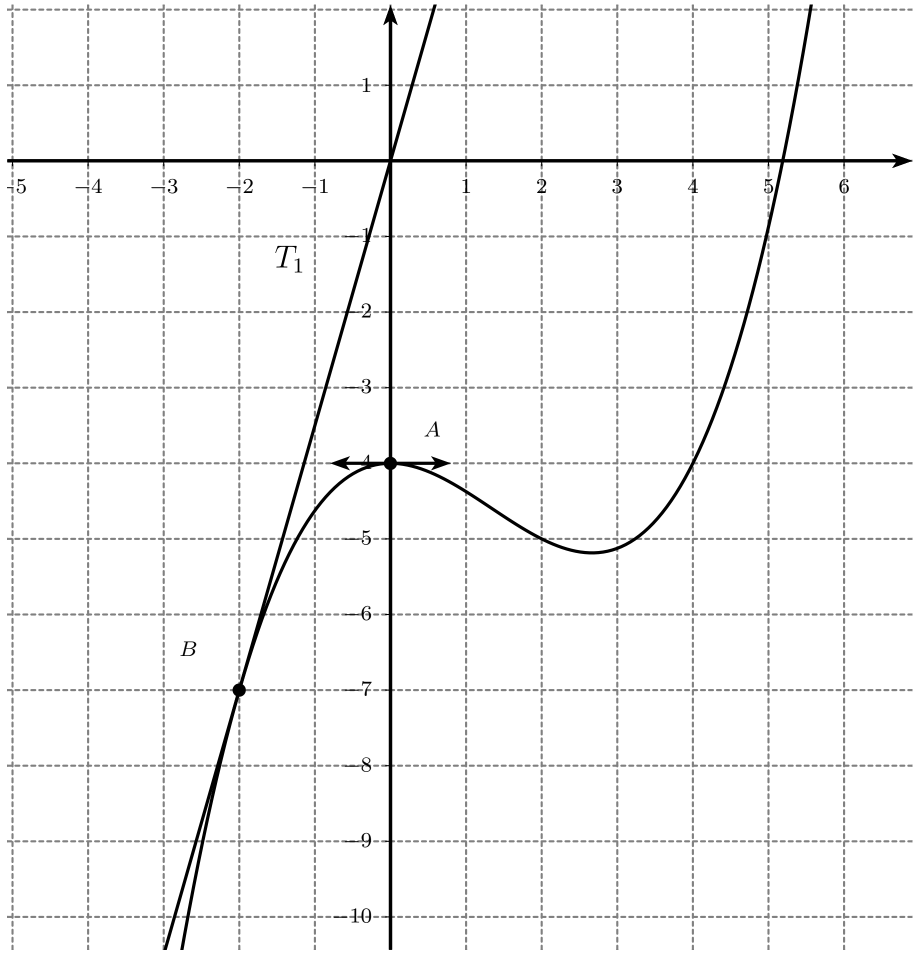
1. Soit $f$ une fonction dérivable sur intervalle $I$, soit $a \in I$.
   $f'(a)$ est ..........................................................
   ..........................................................
2. Rappeler l'expression de la dérivée des fonctions suivantes :
   $f(x) = k$ (fonction constante).
   Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = \dots$
   $g(x) = \sqrt{x}$. Pour tout $x > 0$, $g'(x) = \dots$.
   $h(x) = x^2$. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $h'(x) = \dots$.

**Exercice 2 (2 points)**
Calculer l'expression de la dérivée des fonctions suivantes.

1. $f$ est définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 8x^3 - 5x + 1$.
2. $g$ est définie sur $]0; +\infty[$ par $g(x) = \dfrac{1}{3}x^2 - \dfrac{1}{x}$.

**Exercice 3 (6 points)**
On a tracé ci-contre la courbe représentative d'une fonction $f$ définie et dérivable sur $\mathbb{R}$. La droite $T_1$ est tangente à la courbe en $B$, et la courbe admet une tangente parallèle à l'axe des abscisses au point $A$.

1. Calculer le coefficient directeur de la droite $T_1$.
2. Déterminer $f'(-2)$. Justifier.
3. Déterminer $f'(0)$. Justifier.
4. On admet désormais que pour tout $x \in \mathbb{R}$,
$$f(x) = \frac{1}{8}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 4.$$
   (a) Montrer que $f'(x) = \dfrac{3}{8}x^2 - x$.
   (b) Retrouver par le calcul $f'(-2)$ et $f'(0)$.
   (c) Calculer $f'(4)$ et tracer la tangente associée sur le graphique. On fera apparaître les traits de construction.



NOM :
Prénom :

Interrogation n° 2
Nombre dérivé, tangente, fonction dérivée
Sujet 2

**Exercice 4 (cours, 2 points)**
Compléter.

1. Soit $f$ une fonction dérivable sur intervalle $I$, soit $a \in I$. $f'(a)$ est ..........................................
.................................................
2. Rappeler l'expression de la dérivée des fonctions suivantes :
   $f(x) = x$. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = \ldots$
   $g(x) = \frac{1}{x}$. Pour tout $x > 0$, $g'(x) = \ldots$.
   $h(x) = x^3$. Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $h'(x) = \ldots$.

**Exercice 5 (2 points)**
Calculer l'expression de la dérivée des fonctions suivantes.

1. $f$ est définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 3x - 4 + \sqrt{x}$.
2. $g$ est définie sur $]0; +\infty[$ par $g(x) = \frac{1}{8}x^2 + \frac{1}{x}$.

**Exercice 6 (6 points)**
On a tracé ci-contre la courbe représentative d'une fonction $f$ définie et dérivable sur $\mathbb{R}$. La droite $T_1$ est tangente à la courbe en $A$, et la courbe admet une tangente parallèle à l'axe des abscisses au point $B$.

1. Calculer le coefficient directeur de la droite $T_1$.
2. Déterminer $f'(-3)$. Justifier.
3. Déterminer $f'(1)$. Justifier.
4. On admet désormais que pour tout $x \in \mathbb{R}$,
$$f(x) = \frac{1}{4}(x^2 - 2x - 15).$$
   (a) Montrer que $f'(x) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$.
   (b) Retrouver par le calcul $f'(-3)$ et $f'(1)$.
   (c) Calculer $f'(3)$ et tracer la tangente associée sur le graphique. On fera apparaître les traits de construction.