NOM : Mardi 05 février 2019
Prénom :

Interrogation n$^{\mathrm{o}}$ 6
Sujet 1

Exercice 1 (Questions de cours, 4 points)

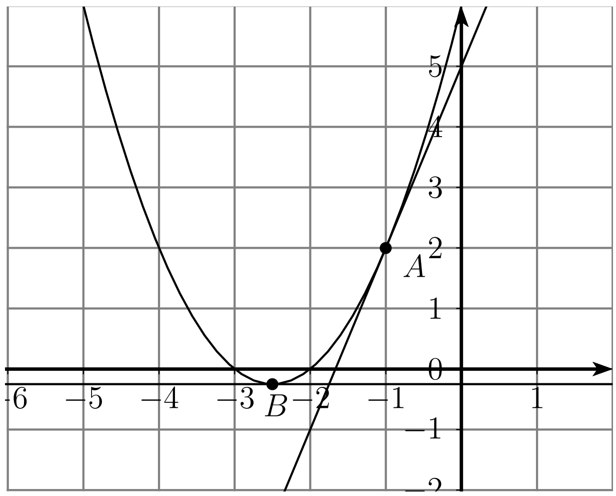
1. Compléter les formules de dérivées :
   (a) Si pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = \dfrac{1}{4}$, alors $f'(x) = \ldots$
   (b) Si pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = x^3$, alors $f'(x) = \ldots$
   (c) Si pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = 7x - 1$, alors $f'(x) = \ldots$
   (d) Si pour tout $x \neq 0$, $f(x) = \dfrac{1}{x}$, alors $f'(x) = \ldots$
2. Soient u et v sont deux fonctions dérivables sur I.
   (a) La fonction $(u \times v)$ est dérivable sur I et $(u \times v)' = \ldots$
   (b) Si de plus v ne s'annule pas sur I, $\left(\dfrac{u}{v}\right)$ est dérivable sur I et $\left(\dfrac{u}{v}\right)' = \ldots$
3. Si f est dérivable en un réel a, une équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse a est ....

Exercice 2 (1 point)

En revenant à la définition, démontrer que la fonction définie par $f(x) = x^2 - 3x$ est dérivable en 5 et déterminer $f'(5)$.

Exercice 3 (3 points)

On donne ci-dessous la courbe d'une fonction f dérivable sur $\mathbb{R}$, et deux tangentes à cette courbe. La tangente à la courbe au point $B(-2,5; -0,25)$ est parallèle à l'axe des abscisses.



1. Déterminer graphiquement mais en justifiant $f'(-2,5)$ et $f'(-1)$.
2. On admet désormais que $f(x) = x^2 + 5x + 6$.
   (a) Déterminer $f'(x)$.
   (b) Retrouver par le calcul les valeurs de $f'(-2,5)$ et $f'(-1)$.

Exercice 4 (2 points)

Dériver les fonctions suivantes :

1. $A(x) = 6x + 1 + \dfrac{3}{x}$, pour $x \neq 0$
2. $B(x) = \dfrac{1}{5x^2 + 4}$ sur $\mathbb{R}$.

NOM : Mardi 05 février 2019
Prénom :

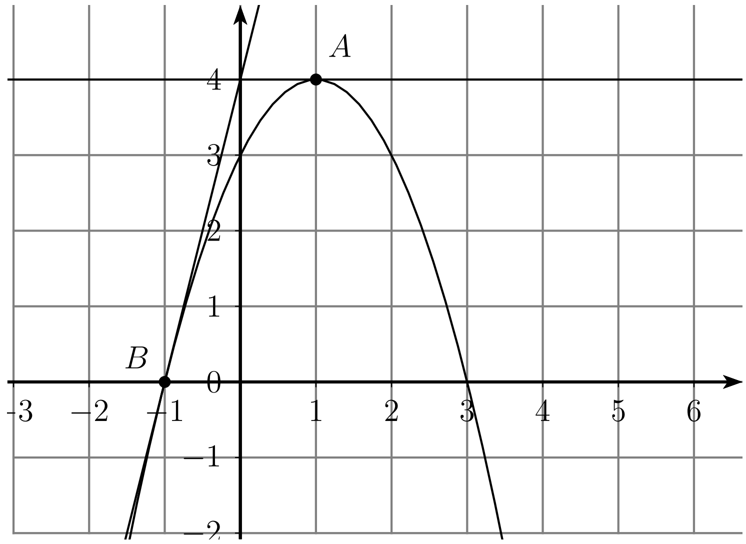
Interrogation n° 6
Sujet 2

Exercice 1 (Questions de cours)

1. Compléter les formules de dérivées :
   (a) Si pour tout $x \in \mathbb{R}$, si $f(x) = -1$, alors $f'(x) = \ldots$
   (b) Si pour tout $x \in \mathbb{R}$, si $f(x) = x$, alors $f'(x) = \ldots$
   (c) Si pour tout $x > 0$, si $f(x) = \sqrt{x}$, $f'(x) = \ldots$
   (d) Si pour tout $x \in \mathbb{R}$, si $f(x) = x^6$, alors $f'(x) = \ldots$
2. Soient u et v sont deux fonctions dérivables sur I.
   (a) Si k une constante réelle, alors $(k \times u)$ est dérivable sur I et $(k \times u)' = \ldots$
   (b) Si de plus v ne s'annule pas sur I, alors $\left(\frac{1}{v}\right)$ est dérivable sur I et $\left(\frac{1}{v}\right)' = \ldots$
3. Si f est dérivable en un réel a, une équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse a est ....

Exercice 2 (1 point)
Démontrer que la fonction inverse définie par $f(x) = \dfrac{1}{x}$ est dérivable en tout réel $a \neq 0$, et déterminer $f'(a)$ pour $a \neq 0$.

Exercice 3 (3 points)
On donne ci-dessous la courbe d'une fonction f dérivable sur $\mathbb{R}$, et deux tangentes à cette courbe. La tangente à la courbe au point A est parallèle à l'axe des abscisses.



1. Déterminer graphiquement $f'(-1)$ et $f'(1)$. Justifier.
2. On admet désormais que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = -x^2 + 2x + 3$.
   (a) Déterminer $f'(x)$.
   (b) Retrouver par le calcul les valeurs de $f'(-1)$ et $f'(1)$.

Exercice 4 (2 points)
Calculer les dérivées des fonctions :

1. $A(x) = -6x^4 + \dfrac{x}{3} + 1$, pour $x \in \mathbb{R}$
2. $B(x) = \dfrac{2x-1}{x+4}$ pour $x \neq -4$.