# Interrogation rapide n° 3

1 heure

| | Cours | Exercice 1 | Exercice 2 | Exercice 3 | Bonus |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| Total | 8 | 4 | 4 | 4 | 2 |

## I Questions de cours

1. Donner la définition du taux de variation.
2. Donner la propriété concernant l'équation de la tangente.
3. Compléter le tableau suivant :

| **Fonction** | Pour tout $x \in I$ tel que : | Si $f(x) =$ | alors $f'(x) =$ |
|---|---|---|---|
| **constante** | | | |
| **affine** | | | |
| **carré** | | | |
| **cube** | | | |
| **inverse** | | | |
| Plus généralement : **puissance** | Pour $n > 0$ : Pour $n < 0$ : | | |
| **racine carrée** | | | |

# II Exercices

**Exercice 1**

1. Montrer que la fonction $f : x \longmapsto x^2 + 3x - 1$ est dérivable en 2 (utiliser le taux de variation).
2. Déterminer une équation de la tangente à la courbe représentative de $f$ au point d'abscisse 2.

**Exercice 2**

Pour chaque fonction $f$, déterminer son ensemble de dérivabilité, puis calculer sa dérivée :

1. $f(x) = -4x^3 + 2x^2 - 3x + 1$
2. $f(x) = \dfrac{3x^3 - 4}{x^2 + 1}$
3. $f(x) = \sqrt{2x - 1}$

**Exercice 3**

$f$ est la fonction définie sur $\mathbb{R} - \{2\}$ par $f(x) = \dfrac{ax + b}{x - 2}$ avec $a \in \mathbb{R}$ et $b \in \mathbb{R}$.

$C_f$ est la courbe représentative de $f$ dans le plan muni d'un repère.

1. Déterminer l'ensemble de dérivabilité de $f$ et calculer sa dérivée.
2. Déterminer les valeurs de $a$ et $b$ pour que la courbe $C_f$ coupe l'axe des ordonnées au point $A(0; 1)$ et admette une tangente horizontale au point $A$.

**BONUS** :

Soit $f$ la fonction définie sur $\mathbb{R}^*$ par $f(x) = \dfrac{-x^2 + 2x - 1}{x}$.

On note $C$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé. Déterminer les abscisses des points de la courbe $C$ où la tangente est parallèle à la droite d'équation $y = -\dfrac{2}{3}x - 5$.