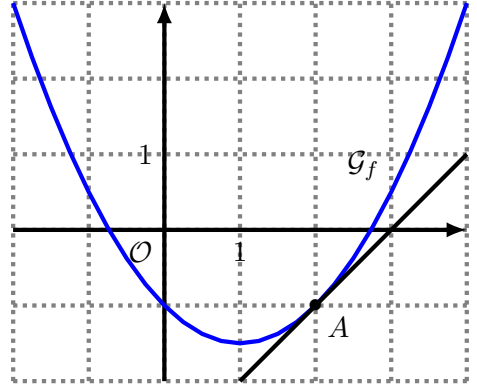


4 Tangente

4.1 Définition et Équation

Définition. Soit f une fonction dérivable, et A un point de la courbe d'abscisse a . La *tangente* à la courbe de f au point d'abscisse a est la droite passant par _____ et de coefficient directeur _____.

Propriété (Équation de la tangente). Soit f une fonction dérivable en un point A d'abscisse a . L'équation réduite de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse a est :



Exemple 1. On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = \frac{x^3}{3} - x^2 + 2x - 3$.

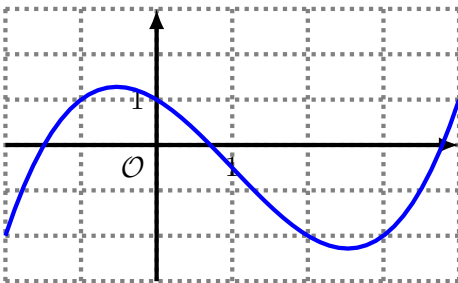
1. Calculer $f'(x)$.
2. Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 2.

4.2 Tracé et Lecture graphique

Méthode (Tracé d'une tangente). On cherche à tracer la tangente à la courbe f au point d'abscisse a .

1. Repérer le point A de la courbe d'abscisse a .
2. Calculer l'expression de $f'(x)$, puis calculer le nombre $f'(a)$.
3. À partir du point A , se déplacer d'une unité vers la droite, et de $f'(a)$ unités vers le haut (ou vers le bas si $f'(a)$ est négatif). Tracer la droite passant par A et ce nouveau point.

Exemple 2. Voici la courbe de la fonction $f : x \mapsto \frac{x^3}{4} - \frac{3}{4}x^2 - x + 1$.



1. Tracer la tangente à la courbe au point d'abscisse -1 .
2. Tracer la tangente à la courbe au point d'abscisse 3.

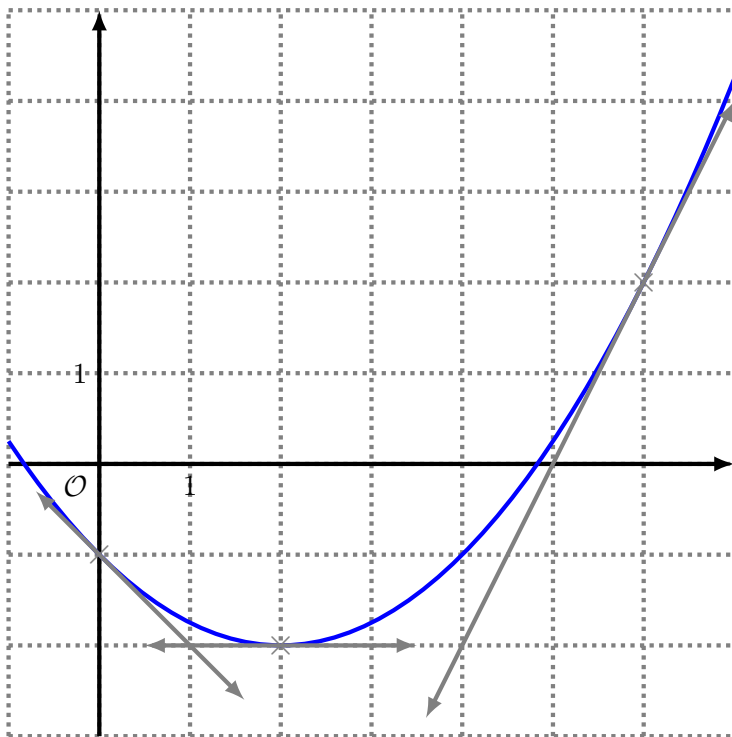
Méthode (Lecture graphique d'un nombre dérivé). Soit une fonction f , définie et dérivable sur son ensemble de définition. On a représenté la courbe de f , et la tangente à la courbe au point d'abscisse a .

Le nombre $f'(a)$ est _____.
_____. Pour lire graphiquement $f'(a)$, il faut donc calculer le coefficient directeur de cette tangente.

1. On repère cette tangente.
2. On choisit deux points distincts sur cette tangente.
3. On lit graphiquement Δx (différence des abscisses des deux points) et Δy (différence entre les abscisses et les ordonnées des deux points).
4. On calcule $f'(a) = \frac{\Delta y}{\Delta x}$.

Cas particulier : Si la tangente est parallèle à l'axe des abscisses, $f'(a) = 0$.

Exemple 3.



1. Lire graphiquement la valeur de $f'(6)$ et $f'(2)$.
2. Déterminer l'équation réduite de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 6.