1 Tangente

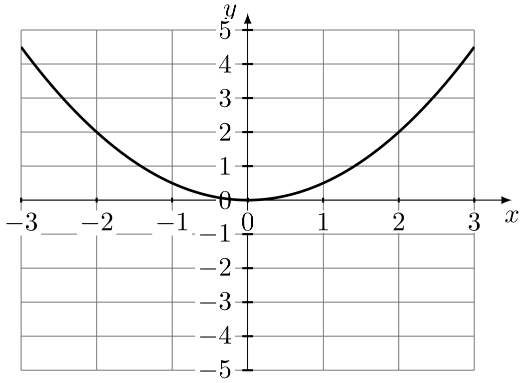
Définition

La **tangente** à une courbe au point A d'abscisse x est la **droite** qui passe par A et qui vient se *coller* le plus possible à la courbe en ce point.
Pour calculer son équation il faut :

- Le coefficient directeur (a)
- L'ordonnée à l'origine (b)

Elle est de la forme

$$y = ax + b$$



Dans le graphique ci-dessus, on a tracé la tangente en $x = 2$ et son équation est :

À faire au crayon à papier: Tracer la tangente en $x = 2$ et trouver son équation

2 Nombre dérivé

Définition

Soit f une fonction et T la tangente à la courbe représentative de f en un point x_0.
On appelle **Nombre dérivé à f en x_0** le coefficient directeur de la tangente T. On note ce nombre $f'(x_0)$.

Dans l'exemple précédent, on peut dire

$$f'(2) = ...$$

À faire au crayon à papier: à compléter

On peut faire l'analogie avec la vitesse :

Position	**Une fonction**	**Les coûts**
Vitesse Moyenne	Taux de variation	Variation des coûts
$v_m = \dfrac{posi(t_2) - posi(t_1)}{t_2 - t_1}$	$Tx = \dfrac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1}$	$Var = \dfrac{cout(t_2) - cout(t_1)}{t_2 - t_1}$
Vitesse instantanée	Nombre dérivée	Coût marginal
$v(t_0) = \lim\limits_{t \to t_0} \dfrac{posi(t_0) - posi(t)}{t_0 - t}$	$f'(x) = \lim\limits_{x \to x_0} \dfrac{f(x_0) - f(x)}{x_0 - x}$	$C_m(t_0) = \lim\limits_{t \to t_0} \dfrac{cout(t_0) - cout(t)}{t_0 - t}$

La limite se traduit graphiquement comme les droites qui se rapprochent de la tangente.