FICHE 12 : Tangente à une courbe et nombre dérivé

1°) Equation de la tangente

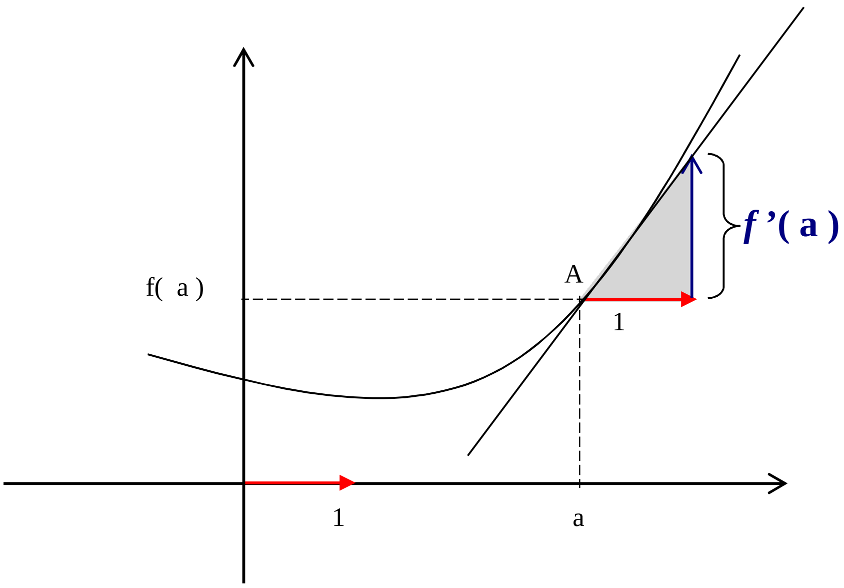
Soit *f* une *f*onction dérivable de dérivée *f* ' sur un intervalle I et a un élément de I.C est la courbe de *f* dans un repère (O ; i , j)

Définition

f '(a) est appelé NOMBRE DERIVE de *f* en a

Propriété

Le coefficient directeur de la tangente à C est aussi ***f* '(a)**



Conséquence

Une équation de la tangente à C au point A d'abscisse a c'est - à - dire au point de coordonnées (a ; *f* (a))

est

$$y = f'(a) \times (x - a) + f(a)$$

Remarques :

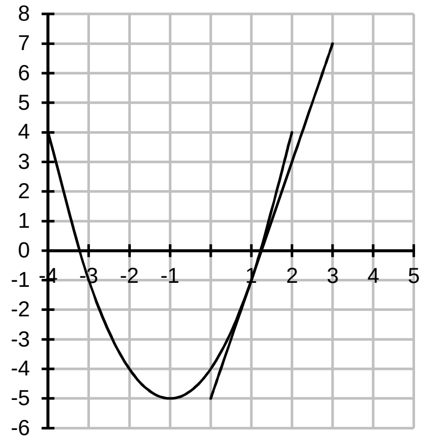
Une équation de la tangente au point **d'abscisse 0**, s'écrit **y = *f* '(0) *x* + *f*(0)**

La tangente à la courbe en un point d'abscisse a est horizontale ssi ***f* '(a) = 0**

Exercices

1°) Représenter graphiquement la *f*onction *f* dé*f*inie sur [-4 ; 2] par $f(x)= x^2 + 2x - 4$ .On note C la courbe obtenue .
2°) Calculer la dérivée *f*' de *f*.
3°) Montrer qu'une équation de la tangente T à C au point d'abscisse 1 est $y = 4x - 5$.
4°) Tracer T .

1°)



2°) $f'(x)= 2x + 2$
3°) Equation de la tangente T au point d'abscisse 1 :

$$y = f'(1)(x - 1) + f(1)$$

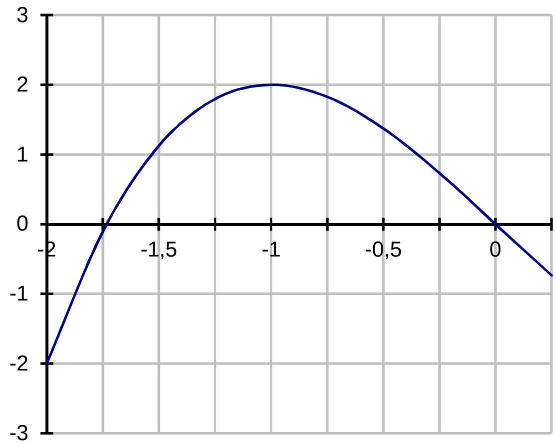
soit $y = 4 (x - 1) - 1$

Soit encore $y = 4x - 5$

Exercice 2

Soit *f* la *f*onction dé*f*inie sur [-2 ; ¼] par $f (x) = x^3 - 3x$ dont la courbe C est donnée ci-contre.

1°) Tracer la tangente à C au point d'abscisse -1.
2°) Donner une équation de la tangente à C au point O.



Corrigé : 1°) f'(- 1) = 0 la tangente est donc HORIZONTALE au point d'abscisse -1 .
2°) $y = -3x$ On doit donc étudier le signe de $f(x) - (- 3x) = x^3$ On en déduit que C est au dessus de T si $x>0$ et en dessous si $x< 0$.