

Cours

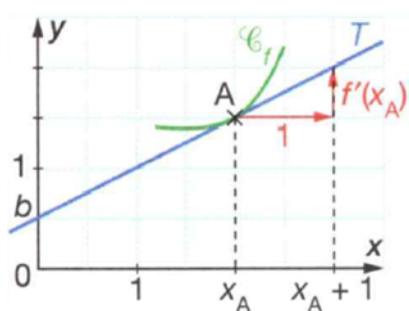
Cours 1 – Tangente et nombre dérivé

Soit une fonction f et un point A situé sur sa courbe représentative C_f .

La **tangente** T à la courbe au point A est la droite qui vient « toucher » la courbe en A .

Le **coefficient directeur** de la tangente au point A d'abscisse x_A est le **nombre dérivé** de la fonction f en x_A . Il est noté $f'(x_A)$.

L'**équation réduite** de la tangente est alors $y = f'(x_A) \times x + b$.



Cours 2 – Fonction dérivée

La **fonction dérivée** d'une fonction f sur un intervalle I est la fonction notée f' qui à chaque valeur x_0 de I associe le nombre dérivé $f'(x_0)$.

Cours 3 – Formules de dérivation

Notation : f : fonction f' : fonction dérivée de f
 a, b : nombres quelconques
 u, v : fonctions u', v' : fonctions dérivées respectivement de u et v

Fonction f	Dérivée f'
a	0
$ax+b$	a
x^2	$2x$
$u(x)+v(x)$	$u'(x)+v'(x)$
$a \times u(x)$	$a \times u'(x)$

Cours 4 – Variations d'une fonction

Soit f une fonction dérivable sur un intervalle I alors :

Si la dérivée f' est **positive** sur I alors la fonction f est **croissante** sur I .

Si la dérivée f' est **négative** sur I alors la fonction f est **décroissante** sur I .

Si la dérivée f' est **nulle et change de signe** en un point d'abscisse x_0 de I alors la fonction f passe par un **extremum local** (**minimum local** ou **maximum local**) en x_0 .

Les plus petites et les plus grandes valeurs sur un intervalle (sans que la dérivée ne s'annule) sont des **extremum globaux**.

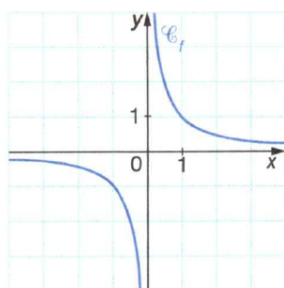
Les variations d'une fonction sont représentées à l'aide d'un tableau de variations.

x	-1	1	2	4	6
Signe de $f'(x)$	+	0	-	0	+
Variations de $f(x)$					

Cours 5 – Fonction inverse

La **fonction inverse** est définie pour tout réel x non nul par $f(x) = \frac{1}{x}$.

Sa courbe représentative est une **hyperbole**.



Sa fonction dérivée est $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$.

Son tableau de variations est :

x	$-\infty$	0	$+\infty$
Signe de $f'(x)$	-		-
Variations de f			