Dérivées

Dérivées des fonctions de référence

f(x)	f'(x)
k (k réel)	0
x	1
$mx+p$	m
x^2	$2x$
x^3	$3x^2$
x^4	$4x^3$
$\dfrac{1}{x^2}=x^{-2}$	$-2x^{-3}=-\dfrac{2}{x^3}$
x^n	nx^{n-1}
$\dfrac{1}{x}$	$-\dfrac{1}{x^2}$
$\sqrt{x}$	$\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$
$u(x)+v(x)$	$u'(x)+v'(x)$
$u(x)-v(x)$	$u'(x)-v'(x)$
$ku(x)$ (k réel)	$ku'(x)$

Equation de la tangente à C_f en son point d'abscisse a Il faut bien mémoriser (et comprendre !) la phrase suivante : « *Le nombre dérivé $f'(a)$ est le coefficient directeur de la tangente à C_f en son point d'abscisse a* ».

$$T : y = f'(a)(x-a)+f(a)$$

Application des dérivées On résout l'équation $f'(x)=0$, puis on étudie le signe de $f'(x)$.

- Quand $f'(x)$ est positif, f est croissante
- Quand $f'(x)$ est négatif, f est décroissante
- Quand $f'(x)=0$, C_f admet une *tangente horizontale* au point d'abscisse x. Si, de plus, f' change de signe au voisinage de x, f admet en x un *extremum* (*minimum* ou *maximum*) dont la valeur est $f(x)$.