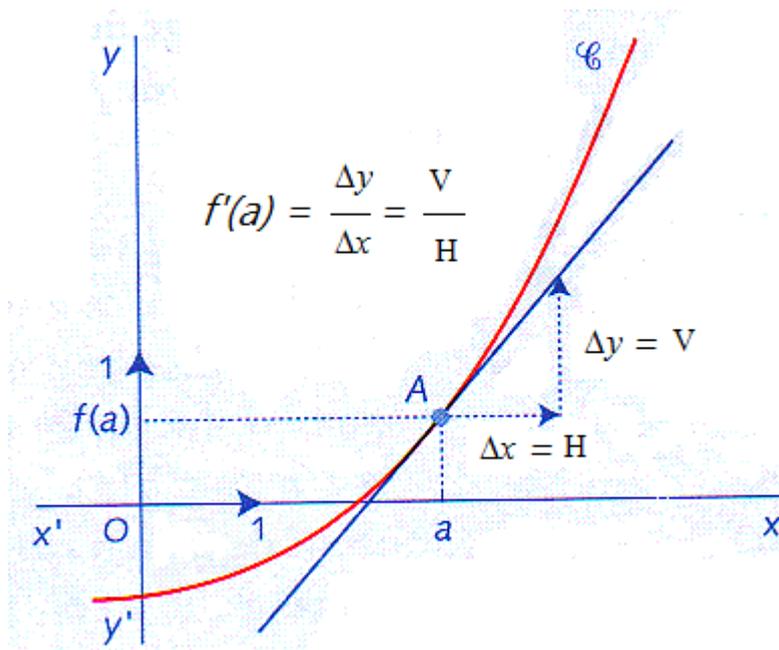


Nombre dérivé.

$f'(a)$, nombre dérivé de f en a , représente la pente (c'est à dire le coefficient directeur) de la droite tangente à la courbe représentative de f au point $A(a; f(a))$.

Dans ce cas la tangente a pour équation : $y = f'(a)(x - a) + f(a)$.



p.100 : 2, 3

p.99 : 1

Fonction dérivée.

Soit f une fonction dérivable sur un intervalle I , on appelle fonction dérivée de f , la fonction notée f' qui, à tout x de I associe le nombre dérivé de f au point $x : f'(x)$.

Dérivées usuelles: (k est un réel, n un entier relatif non nul)

$f(x)$	k	x^n	ax^n	$ax+b$	$\frac{1}{x}$	\sqrt{x}
$f'(x)$	0	$n x^{n-1}$	$an x^{n-1}$	a	$-\frac{1}{x^2}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$
Intervalle de validité	$] -\infty; +\infty [$	$] -\infty; 0 [$ ou $] 0; \infty [$	$] 0; +\infty [$			

Opérations sur les dérivées: (k est un réel, u et v sont des fonctions dérivables sur un intervalle I de \mathbf{R} , v ne s'annule pas sur I pour $\frac{1}{v}$ et $\frac{u}{v}$)

Fonction	$u + v$	ku	uv	$\frac{1}{v}$	$\frac{u}{v}$
Fonction dérivée	$u' + v'$	ku'	$u'v + uv'$	$\frac{-v'}{v^2}$	$\frac{u'v - uv'}{v^2}$

Fonction	$\sin(ax + b)$	$\cos(ax + b)$
Fonction dérivée	$a \cos(ax + b)$	$-a \sin(ax + b)$

p.101: 5 à 31 rouges, 32, 38, 41, 43, 45, 48	p.101: 6 à 27 verts, 33 à 39
--	------------------------------

Compléments :

Soit u une fonction dérivable sur un intervalle I .
 Pour tout entier n relatif non nul: $(u^n)' = n u^{n-1} u'$.

Dans le cas d'une fonction composée de la forme $f(u)$ dérivable sur un intervalle donné on a :
 $(f(u))' = f'(u) \times u'$

p.105 : 68 à 70, 72, 73	p.86 : ER1 ; p.105 : 65 à 67, 71
-------------------------	----------------------------------

Soit f une fonction dérivable sur un intervalle I . Si sa dérivée f' est elle-même dérivable sur I , la dérivée de f' est appelée dérivée seconde de f et se note f''

p.105 : 74, 76	
----------------	--

Notation différentielle: On trouve parfois les notations $\frac{df}{dx}$ et $\frac{d^2f}{dx^2}$ au lieu de f' et f''

Problèmes

p.103 : 57	DM : p.103 : 58
------------	-----------------

DM:

Soit f la fonction définie sur $\mathbf{R} - \{-1\}$ par : $f(x) = \frac{2x^2 - x + 1}{x + 1}$

1. Déterminer a, b et c réels tels que $f(x) = ax + b + \frac{c}{x + 1}$
2. Déterminer les limites aux bornes du domaine de définition de la fonction
3. Déterminer la fonction dérivée de f et dresser son tableau de variations
4. Montrer que la courbe représentative de f admet une asymptote oblique et étudier les positions relatives de la courbe et de l'asymptote.
5. Tracer la courbe et l'asymptote.