

Fonctions affines, équations de droites, tangente à une courbe

1 Fonctions affines

Définition : Soient m et p deux nombres, la fonction qui à x associe $mx + p$ est une fonction affine.

Exemple : $f : x \mapsto 2x + 1$ est une fonction affine.

Cas particuliers :

- Si $m = 0$ la fonction est constante.
- Si $p = 0$ la fonction est linéaire.

Définition : si $f(x) = mx + p$ alors m est le coefficient directeur de la fonction et p est l'ordonnée à l'origine.

Représentation graphique

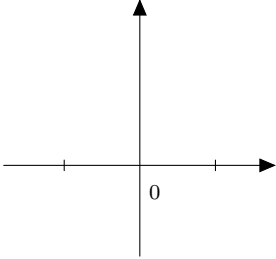
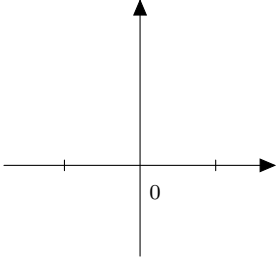
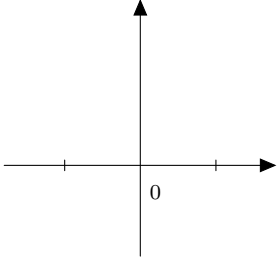
Propriété : (admise) Soient m et p deux nombres, la représentation graphique de la fonction $f : x \mapsto mx + p$ est une droite.

Propriété : m est la pente de la droite représentative de f .

Si $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ sont deux points de la représentation graphique de f alors $m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B}$

Conséquence : Le taux de variation entre deux nombres d'une fonction affine est constant et vaut m .

Variations et signes d'une fonction affine

Valeurs de m																											
Variation de f																											
Illustration graphique																											
Signes de $f(x)$	<table border="1" data-bbox="421 1473 743 1552"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>.</td> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>.</td> <td>0</td> <td>.</td> </tr> </tbody> </table>	x	.	.	.	$f(x)$.	0	.	<table border="1" data-bbox="796 1473 1118 1552"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>.</td> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>.</td> <td>0</td> <td>.</td> </tr> </tbody> </table>	x	.	.	.	$f(x)$.	0	.	<table border="1" data-bbox="1171 1473 1493 1552"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>.</td> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>.</td> <td>0</td> <td>.</td> </tr> </tbody> </table>	x	.	.	.	$f(x)$.	0	.
x	.	.	.																								
$f(x)$.	0	.																								
x	.	.	.																								
$f(x)$.	0	.																								
x	.	.	.																								
$f(x)$.	0	.																								

2 Equations réduites de droites

Définition :

Coller ici la feuille sur laquelle vous aurez copier l'encart 24 page 27 des automatismes.

3 Tangente à la courbe d'une fonction

3.1 Nombre dérivé

Définition :

Soit f une fonction définie sur un intervalle I contenant a et b ,

Si le taux de variation $\frac{f(b) - f(a)}{b - a}$ de f entre a et b , tend vers un réel m quand b tend vers a , alors :

- on dit que f est dérivable en a ,
- m est appelé le **nombre dérivé de f en a** . On le note $f'(a)$.

3.2 Tangente à la courbe d'une fonction

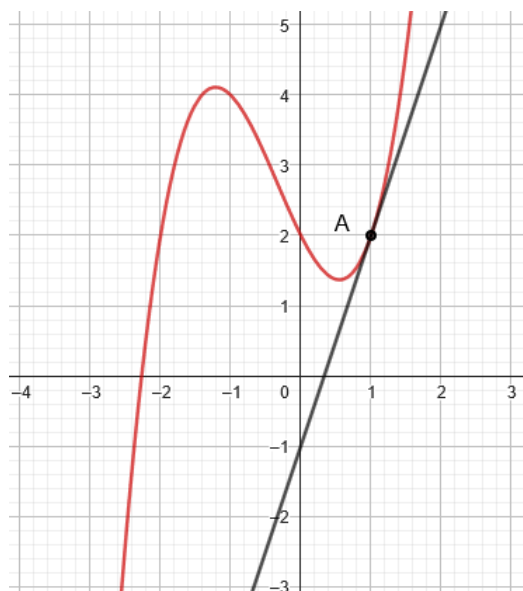
Définition :

Soit f une fonction dérivable en a , \mathcal{C} sa courbe représentative et A le point d'abscisse a .

La tangente à la courbe \mathcal{C} au point A est la droite passant par le point A et dont le coefficient directeur est $f'(a)$.

Propriété : (admise)

"Localement", A est le seul point de contact de la tangente avec la courbe.



Propriété :

Soit f une fonction dérivable en a , \mathcal{C} sa courbe représentative et A le point d'abscisse a .

La tangente à la courbe \mathcal{C} au point A a pour équation :

$$y = f'(a)(x - a) + f(a).$$

Démonstration :
