Semaine du 06 au 10 avril

Séance 1

activité 1 : cahier de recherches

On considère la fonction $f(x)=\frac{2}{3}x-5$

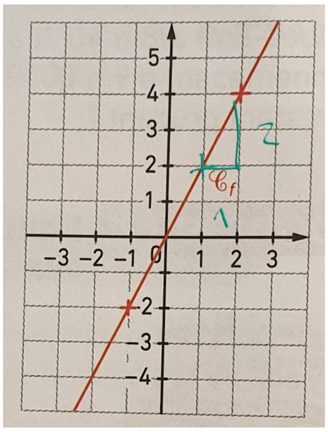
calculer $f(2)$; $f(-1)$; $f\left(\frac{3}{7}\right)$

activité 2 : Cahier de bord partie numérique

copier :

Objectif : à partir de l'observation d'une droite, comment déterminer l'expression algébrique de la fonction représentée ?

Cas de la fonction linéaire



$f(x)=ax$ fonction linéaire de coefficient a

$f(1)=a\times 1=a$ donc le coefficient d'une fonction linéaire, c'est l'image de 1 par cette fonction

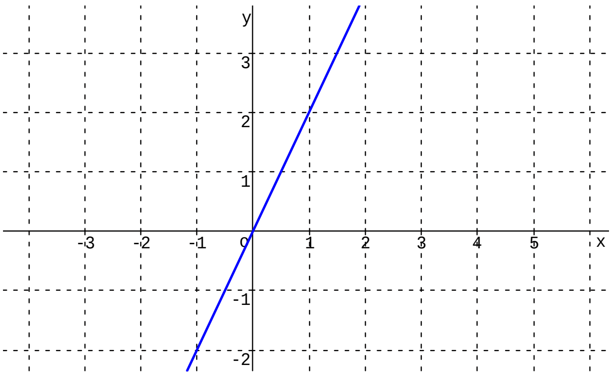
Sur un graphique, ça donne : On lit que le point de la droite d'abscisse 1 a pour image 2. Le coefficient est 2 .

On le retrouve aussi en regardant 'la pente' de la droite : en prenant 2 points . On avance de 1, on monte de 2 $f(x)=2x$

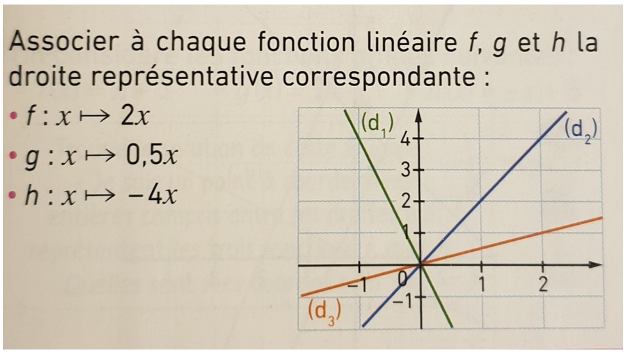
Le coefficient de la fonction est appelé coefficient directeur de la droite ou pente.

Équation de droite : y=2x est l'équation de cette droite. C'est la relation qui lie l'ordonnée et l'abscisse des points de la droite

Dans la pratique pour trouver coefficient directeur : on cherche l'image de 1, mais ce n'est pas toujours évident :



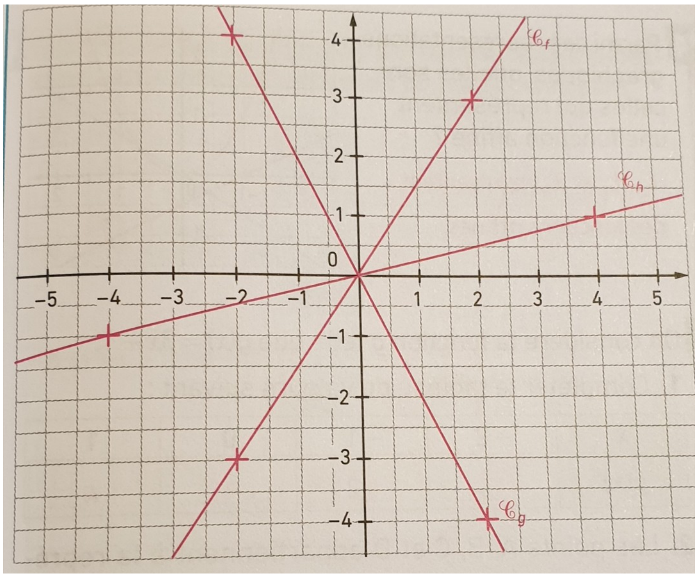
Exercice 1 :



Associer à chaque fonction linéaire f, g et h la droite représentative correspondante :

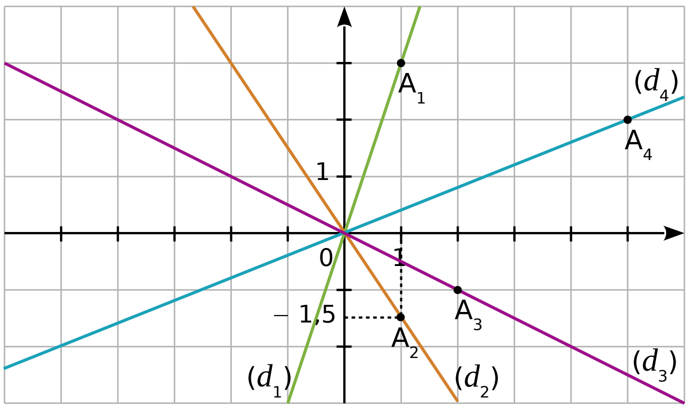
- $f : x \mapsto 2x$
- $g : x \mapsto 0{,}5x$
- $h : x \mapsto -4x$

Exercice 2 : Déterminer les expressions algébriques des fonctions représentées



Exercice 3 : Même question

Les droites (d_1), (d_2), (d_3) et (d_4) sont les représentations graphiques respectives de quatre fonctions linéaires f_1, f_2, f_3 et f_4.



Kiwi : ex 10 p 41

copier

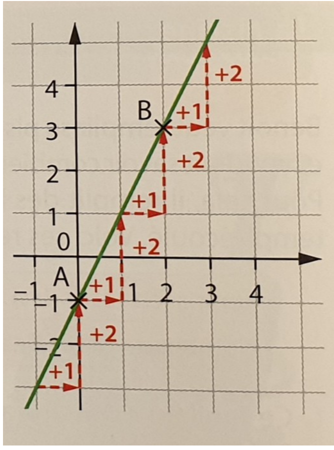
Cas de la fonction affine

$f(x)=ax+b$

$f(0)=b$

b s’appelle l’ordonnée à l’origine

a est aussi le coefficient directeur de la droite représentative de la fonction



Sur le graphique

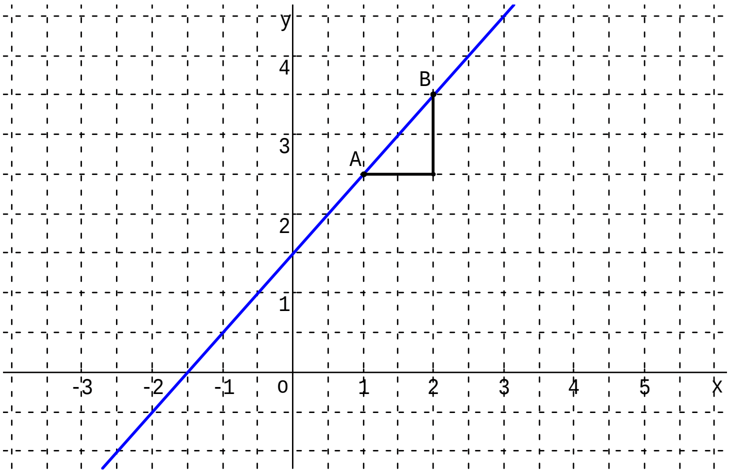
le point A indique l’ordonnée à l’origine : -1

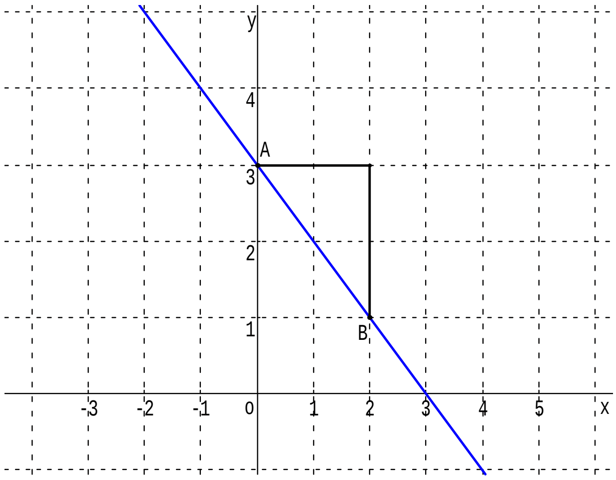
et pour déterminer la pente, c’est la même technique que pour la fonction linéaire. On lit 2 ici

$f(x)=2x-1$

équation de la droite $y=2x-1$

Exemples :





Remarque : La pente de la droite indique son sens de variation

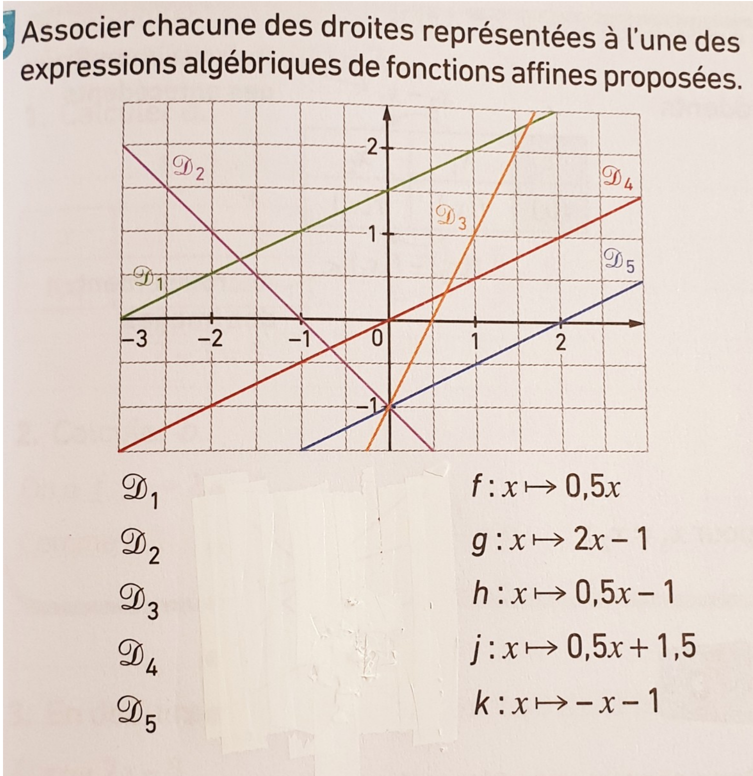
si a>0, elle est croissante

si a<0, elle est décroissante

en résumé , pour conforter tout ça, vous pouvez visionner la vidéo dans son intégralité

https://www.youtube.com/watch?v=n5_pRx4ozIg

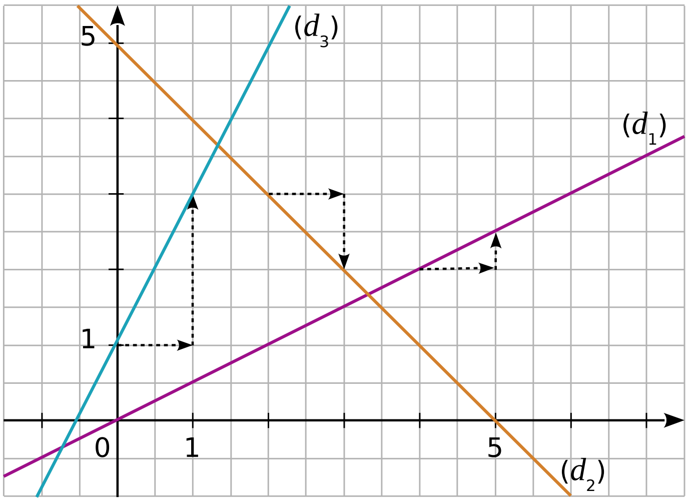
Exercice 1:


Associer chacune des droites représentées à l'une des expressions algébriques de fonctions affines proposées.

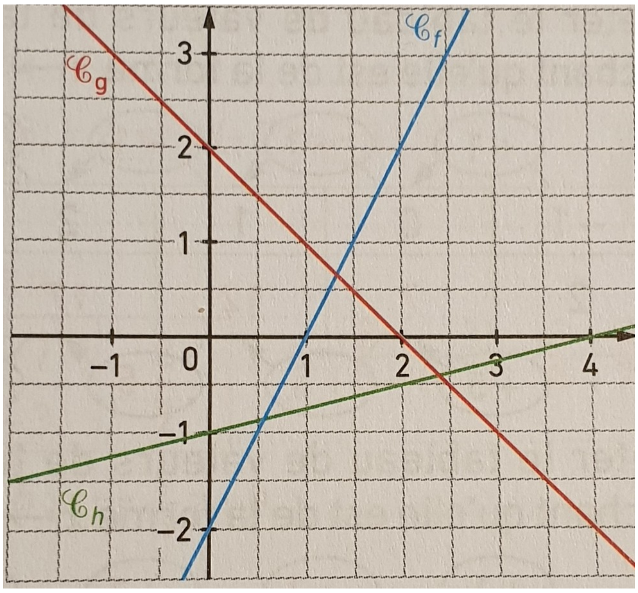
$\mathscr{D}_1$	$f : x \mapsto 0{,}5x$
$\mathscr{D}_2$	$g : x \mapsto 2x - 1$
$\mathscr{D}_3$	$h : x \mapsto 0{,}5x - 1$
$\mathscr{D}_4$	$j : x \mapsto 0{,}5x + 1{,}5$
$\mathscr{D}_5$	$k : x \mapsto -x - 1$

Exercice 2 : Déterminer les expressions algébriques des fonctions

Les droites (d_1), (d_2) et (d_3) sont les représentations graphiques respectives de trois fonctions affines f_1, f_2 et f_3.



Exercice 3 : Déterminer les expressions algébriques des fonctions



Kiwi : ex 7 p 42

Séance 2

activité 1 : cahier de recherches
Diapo : fonctions affines série 3

activité 2 : cahier de bord
copier

Objectif 2 : Déterminer l'expression algébrique d'une fonction linéaire ou affine par le calcul ?

Cas de la fonction linéaire :
exemple : déterminer la fonction linéaire f telle que $f(2)=3$
On sait que $f(x)=ax$, on doit déterminer a
si $f(x)=ax$ alors $f(2)=a\times 2$ or l'énoncé nous dit que $f(2)=3$
donc $a\times 2=3$ et $a=\frac{3}{2}$
$f(x)=\frac{3}{2}x$

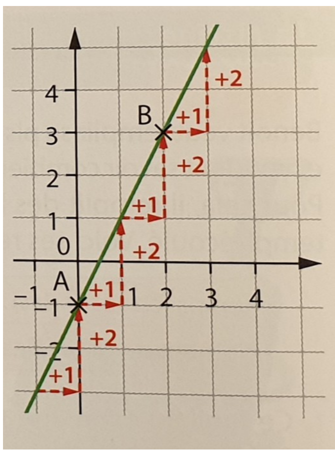
sesamath
Ex 17, 18, 21 p 138

Copier :

Cas de la fonction affine
f(x)=ax+b il y a 2 inconnues…

Pour déterminer a, on va utiliser une propriété
si $x_1 \neq x_2$ $a=\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$

Remarque : cette formule se retrouve sur le graphique



Si on prend les points A(0 ;-1) B(2;3)

$f(x_2)-f(x_1)$ correspond à la différence des ordonnées y_b-y_a

ici : $3-(-1)=4$

et x_2-x_1 correspond à la différence des abscisses x_b-x_a
ici : $2-0=2$

$a=\frac{4}{2}=2$

Dans la pratique :

Je comprends

VOIR LA VIDÉO : www.bordas-myriade.fr

f est une fonction affine telle que $f(1) = -1$ et $f(3) = 5$.
Donner une expression algébrique de la fonction *f*.

f est une fonction affine, elle s'écrit donc sous la forme $f(x) = ax + b$.

ÉTAPE 1

On calcule le coefficient directeur *a*.

On applique la formule du cours (paragraphe 2).

$a = \dfrac{f(3) - f(1)}{3 - 1} = \dfrac{5 - (-1)}{3 - 1} = \dfrac{6}{2} = 3$,

donc le coefficient directeur est égal à 3.

ÉTAPE 2

On calcule l'ordonnée à l'origine *b*.

On vient de prouver que f s'écrit sous la forme $f(x) = 3x + b$.

D'après l'énoncé, $f(1) = -1$ donc $3 \times 1 + b = -1$.
On résout cette équation d'inconnue *b* :
$3 + b = -1$
$b = -1 - 3$
$b = -4$,
donc $f(x) = 3x - 4$.

ÉTAPE 3

On conclut.
L'expression algébrique de la fonction *f* est donc $f(x) = 3x - 4$.

Sesamath : ex 19 et 20 p 138

Fiche exos

Je m'entraine

CALCULER

29 **Activités rapides**

Dans chaque cas, déterminer l'expression algébrique de la fonction passant par les points A et B :

a. A(0 ; 0) et B(1 ; 1) **b.** A(0 ; 3) et B(4 ; 3)
c. A(−5 ; −3) et B(3 ; −3) **d.** A(0 ; 0) et B(8 ; 0)
e. A(0 ; 0) et B(2 ; 6) **f.** A(0 ; 1) et B(1 ; 2)

30 *f* est une fonction affine de la forme $f(x) = ax + b$ telle que $f(1) = 1$ et $f(2) = 3$.
1. Calculer *a*.
2. Calculer *b*.
3. En déduire une expression algébrique de la fonction *f*.

31 *g* est une fonction affine de la forme $g(x) = ax + b$ telle que $g(-1) = 3$ et $g(3) = 1$.
1. Calculer *a*.
2. Calculer *b*.
3. En déduire une expression algébrique de la fonction *g*.

32 *f* est une fonction affine telle que $f(4) = 1$ et $f(7) = 2$.
Donner une expression algébrique de la fonction *f*.

33 *g* est une fonction affine telle que $g(4) = -1$ et $g(5) = -4$.
Donner une expression algébrique de la fonction *g*.

34 *h* est une fonction affine telle que $h(2) = 0$ et $h(8) = -3$.
Donner une expression algébrique de la fonction *h*.

35 *f* est une fonction affine telle que $f(-2) = -1$ et $f(6) = 3$.
1. Donner une expression algébrique de la fonction *f*.
2. Préciser la nature de la fonction *f*.

36 *g* est une fonction affine telle que $g(5) = -6$ et $g(6) = -6$.
1. Donner une expression algébrique de la fonction *g*.
2. Préciser la nature de la fonction *g*.

37 **Vu au brevet (QCM)**
La fonction affine *f* vérifie $f(0) = 1$ et $f(1) = 2$.
f est définie par :
A : $f(x) = x - 1$ B : $f(x) = x + 1$
C : $f(x) = 3x - 1$ D : $f(x) = 3 - x$