

Augmentation et diminution en pourcentage

Augmenter une quantité de $n\%$ revient à multiplier cette quantité par $1 + \frac{n}{100}$

Diminuer une quantité de $n\%$ revient à multiplier cette quantité par $1 - \frac{n}{100}$

Exemples :

- Une télévision à 489 € est soldée à -25 %.

$$489 \times \left(1 - \frac{25}{100}\right) = 489(1 - 0,25) = 0,75 \times 489 = 366,75$$

Son nouveau prix est donc 366,75 €.

- Il y avait 875 € sur mon compte en banque rémunéré à 2%.

$$875 \times \left(1 + \frac{2}{100}\right) = 875(1 + 0,02) = 1,02 \times 875 = 892,5$$

Avec les intérêts j'ai maintenant 892,50 €.

- Il y avait 458 298 habitants à Toulouse en 2013 et 466 297 en 2014.

$$458\,298 \times k = 466\,297$$

$$k = \frac{466\,297}{458\,298} \approx 1,017$$

$$1,017 = 1 + 0,17 = 1 + \frac{1,7}{100}$$

La population de Toulouse a augmenté de 1,7% entre 2013 et 2014.

- Une augmentation de 700% ?

$$1 + \frac{700}{100} = \frac{100}{100} + \frac{700}{100} = \frac{800}{100} = 8$$

Augmenter de 700% revient à multiplier par 8.

La fonction linéaire

Exemples :

Les fonctions suivantes sont linéaires :

$$f(x) = 2x \quad g(x) = -3x \quad h(x) = x$$

$a=2$ $a=-3$ $a=1$

$$m(x) = \frac{3x}{4} \quad l(x) = -x \quad n(x) = 0$$

$a=\frac{3}{4}$ $a=-1$ $a=0$

Les fonctions suivantes ne sont pas linéaires :

$$v(x) = 3x - 5 \quad w(x) = \frac{3}{x} \quad z(x) = x^2 - 3x + 1$$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$f(x)$	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8

↗ $\times 2$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$g(x)$	12	9	6	3	0	-3	-6	-9	-12

↘ $\times -3$

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$m(x)$	-3	-2,25	-1,5	-0,75	0	0,75	1,5	2,25	3

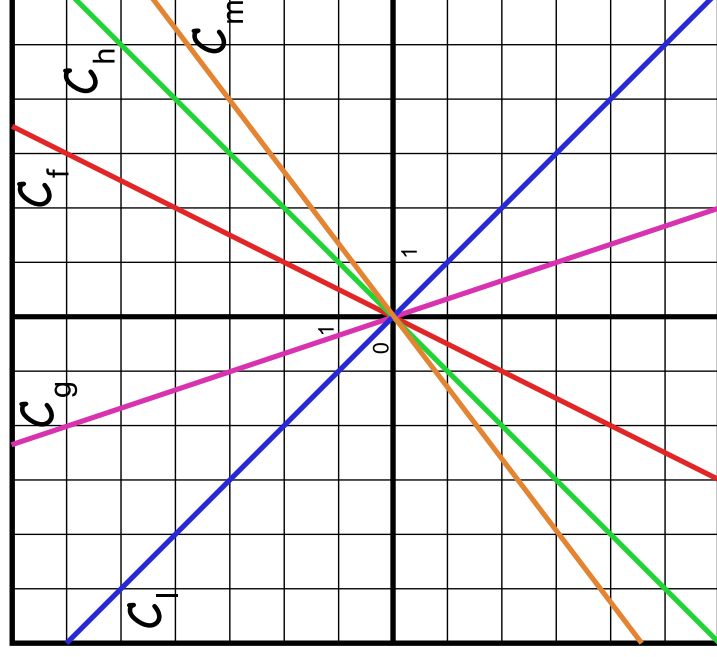
↗ $\times \frac{3}{4}$

Dans un tableau de proportionnalité tous les produits en croix sont égaux.

$$-2 \times 2,25 = -1,5 \times 3 = -4,5$$

Dans un tableau de proportionnalité on peut effectuer des combinaisons de colonnes.

$$(-4) + 2 = -2 \text{ et } -3 + 1,5 = -1,5$$



Le tableau de valeurs d'une fonction linéaire est un tableau de proportionnalité de coefficient a .

Réciproquement un tableau de proportionnalité correspond à une fonction linéaire.

L'image du nombre 0 par une fonction linéaire vaut 0.

La représentation graphique d'une fonction linéaire est une droite passant par l'origine du repère. Les points issus d'un tableau de proportionnalité sont alignés avec l'origine.