Maths collège

Coefficient directeur fonction affine : comprendre et calculer

Apprenez à trouver le coefficient directeur d’une fonction affine avec méthode, exemples simples et pièges à éviter.

Cours de mathématiques niveau

Mis à jour le 24 avril 2026

Le coefficient directeur d’une fonction affine est le nombre a dans f(x) = ax + b : il indique l’inclinaison de la droite. Il se calcule aussi avec deux points grâce à la formule (y2 − y1) / (x2 − x1), si x2 ≠ x1.

Pourquoi une droite monte-t-elle vite sur un graphique, alors qu’une autre semble presque plate ? En 3e, c’est souvent là que le coefficient directeur devient soit très simple, soit très confus. Beaucoup d’élèves mélangent la pente, le nombre devant x et l’ordonnée à l’origine. Pourtant, avec une image mentale claire et une méthode régulière, on repère très vite ce que mesure ce nombre. Si vous cherchez une explication concrète, sans jargon inutile, pour passer d’un graphique à une formule ou de deux points à une droite, vous êtes au bon endroit.

En bref : les réponses rapides

Quelle différence entre coefficient directeur et ordonnée à l’origine ? — Dans f(x)=ax+b, le coefficient directeur a mesure l’inclinaison de la droite, tandis que b indique l’endroit où la droite coupe l’axe des ordonnées.
Peut-on avoir un coefficient directeur en fraction ? — Oui. Une pente comme 3/2 ou -1/4 est très fréquente : elle traduit un déplacement vertical rapporté à un déplacement horizontal.
Comment savoir si on a inversé le calcul du coefficient directeur ? — Si la droite monte mais que vous trouvez un nombre négatif, ou si votre résultat semble trop grand par rapport au graphique, il faut vérifier l’ordre des différences.
Comment retrouver a et b à partir d’une courbe ? — On lit d’abord b au point d’intersection avec l’axe des ordonnées, puis on calcule a en utilisant deux points bien repérés de la droite.

Comprendre le coefficient directeur d'une fonction affine en un coup d'œil

Le **coefficient directeur** d'une **fonction affine** est le nombre qui mesure l'inclinaison d'une droite. Dans l'écriture $f(x)=ax+b$, c'est a. Si $a>0$, la droite monte ; si $a<0$, elle descend ; si $a=0$, elle est horizontale. C'est la réponse la plus directe à la question *qu'est ce que le coefficient directeur*.

En **Troisième**, la **fonction affine définition** la plus utilisée est simple : une fonction affine s'écrit $f(x)=ax+b$, où a est le coefficient directeur et b l'**ordonnée à l'origine**. Sur un graphique, a décrit la **pente** de la **droite** : il indique de combien la valeur de $f(x)$ varie quand x augmente d'une unité. Si la droite monte de 2 carreaux quand on avance de 1 carreau vers la droite, alors $a=2$. Si elle descend de 3 carreaux pour 1 carreau vers la droite, alors $a=-3$. En revanche, b ne mesure pas l'inclinaison : il donne le point où la droite coupe l'axe des ordonnées, c'est-à-dire la valeur de $f(0)$. La formule **fonction affine coefficient directeur ordonnée à l'origine** résume donc deux rôles différents : a règle la direction, b règle la position verticale.

Le lien entre graphique, variation et formule est très concret. Quand a est **positif**, la fonction augmente : plus x grandit, plus $f(x)$ grandit. Quand a est **négatif**, la fonction diminue. Quand $a=0$, on obtient $f(x)=b$: la droite est horizontale, sans pente. Cette lecture visuelle est au cœur du **coefficient directeur 3ème**, dans les chapitres de cours, les fiches d'exercices et les ressources avec *applications*. Il faut aussi distinguer **fonction affine** et **fonction linéaire** : une fonction linéaire est un cas particulier, de la forme $f(x)=ax$, donc avec $b=0$. Autrement dit, toute fonction linéaire est affine, mais toute fonction affine n'est pas linéaire. Cette nuance évite une confusion très fréquente chez les élèves.

Exemple 1. On lit sur un graphique une droite qui passe par $(0;3)$ et qui monte de 2 quand on avance de 1. Étape 1 : la pente vaut donc $a=2$. Étape 2 : l'ordonnée à l'origine vaut $b=3$, car la droite coupe l'axe vertical en 3. Étape 3 : l'expression est $f(x)=2x+3$. **Exemple 2.** On observe une droite horizontale passant par $y=-4$. Étape 1 : une droite horizontale a pour coefficient directeur $a=0$. Étape 2 : elle coupe l'axe des ordonnées en

-4 , donc $b=-4$. Étape 3 : la fonction est $f(x)=0x-4$, soit simplement $f(x)=-4$. Ces deux cas montrent bien que la pente et l’ordonnée à l’origine ne racontent pas la même chose.

Application 1. Pour $f(x)=5x-1$, le coefficient directeur est 5 et l’ordonnée à l’origine est -1 . **Application 2.** Pour $g(x)=-2x+7$, la droite descend : le coefficient directeur est -2 . **Application 3.** Pour $h(x)=6$, on peut écrire $h(x)=0x+6$; le coefficient directeur est donc 0 . **Application 4.** Une erreur classique consiste à dire que dans $f(x)=3x+4$, le coefficient directeur est 4 parce qu’il est “à la fin”. C’est faux : le coefficient directeur est toujours le nombre qui multiplie x , donc ici 3 . Le nombre 4 est l’ordonnée à l’origine.

À retenir

À retenir : dans $f(x)=ax+b$, a mesure l’inclinaison de la droite et b indique où elle coupe l’axe des ordonnées. Si $a>0$, la droite monte ; si $a<0$, elle descend ; si $a=0$, elle est horizontale. Une **fonction linéaire** est une fonction affine particulière avec $b=0$.

Comment calculer le coefficient directeur d’une fonction affine selon la situation

Pour **calculer le coefficient directeur**, on part toujours de la forme disponible. Dans $f(x)=ax+b$, le coefficient directeur est a . Avec deux points, on utilise $ $a=\frac{y_{2}-y_{1}{x_{2}-x_{1}.$$ Sur un **graphique**, on lit une variation verticale, puis une variation horizontale, afin d’éviter l’inversion entre ordonnée et abscisse.

Le **coefficient directeur d’une fonction affine** mesure la pente de la droite. Dans une **expression algébrique** écrite $f(x)=ax+b$, le nombre a indique de combien l’**ordonnée** varie lorsque l’**abscisse** augmente de 1 . Si $a>0$, la droite monte ; si $a<0$, elle descend ; si $a=0$, elle est horizontale. La question *« Comment calculer coefficient directeur d'une fonction affine ? »* a donc trois réponses utiles au collège : lire a dans la formule, calculer un quotient avec deux **coordonnées**, ou observer une **variation** verticale puis horizontale sur le repère. Quand la pente n'est pas entière, on garde une **fraction** : c'est fréquent, et parfaitement correct.

Le **calcul coefficient directeur** dépend de la donnée de départ, mais l'idée reste identique : comparer une variation d'ordonnée à une variation d'abscisse. Avec deux points $A(x_1;y_1)$ et $B(x_2;y_2)$, on applique $$a=\frac{y_{2}-y_{1}{x_{2}-x_{1} \quad \text{avec} \quad x_{2}\neq x_{1}.$ L'ordredoitêtreconservé : sil'onfait y_{2}-y_{1} enhaut, ilfautfaire x_{2}-x_{1} enbas. Surun graphique , onreproduitexactementcettelogiqueencomptantd'abordledéplacementvertical, puisledéplacementhorizontal. Enrevanche, unedroiteverticalen'estpaslareprésentationd'unefonctionaffine, carledénominateurvaudrait 0$.

Pour savoir *comment calculer le coefficient directeur d'une fonction*, il faut donc repérer la bonne méthode, puis respecter l'ordre des variations.

Situation	Méthode	Exemple
Expression	Dans $f(x)=ax+b$, le coefficient directeur est a	$f(x)=-2x+5 \Rightarrow a=-2$
Deux points	$a=\frac{y_{2}-y_{1}{x_{2}-x_{1}}$	$A(1;3)$, $B(5;1)$: $a=\frac{1-3}{5-1}=\frac{-2}{4}=-\frac{1}{2}$
Graphique	Variation verticale $\div$ variation horizontale	On monte de 3 et on avance de 2 : $a=\frac{3}{2}$

Exemple 1. Soit $f(x)=\frac{3}{4}x-2$. Ici, aucune formule à reconstruire : le **coefficient directeur fonction affine fraction** est directement $a=\frac{3}{4}$. Cela signifie que, lorsque x augmente de 4, l'ordonnée augmente de 3. **Exemple 2.** On connaît $A(-1;2)$ et $B(3;6)$. On calcule

$$a=\frac{6-2}{3-(-1)}=\frac{4}{4}=1.$$

La droite monte donc d'une unité quand on avance d'une unité. L'erreur classique consiste à écrire $\frac{3-(-1)}{6-2}$: on inverse alors abscisses et ordonnées, et la pente devient fausse.

Exercice 1. $f(x)=7x-4$. Corrigé : le coefficient directeur est 7. **Exercice 2.** $f(x)=-\frac{5}{3}x+1$. Corrigé : $a=-\frac{5}{3}$, la droite descend. **Exercice 3.** Avec $A(2;5)$ et $B(6;7)$, on obtient

$$a=\frac{7-5}{6-2}=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}.$$

Exercice 4. Sur un graphique, la droite descend de 2 quand on avance de 5 : le coefficient vaut $-\frac{2}{5}$. L'erreur typique est d'écrire $\frac{5}{-2}$, car on a lu l'horizontale avant la verticale. **Exercice 5.** Avec $A(4;1)$ et $B(4;6)$, le dénominateur vaut $4-4=0$: ce n'est pas une fonction affine.

À retenir

À retenir : dans $f(x)=ax+b$, le coefficient directeur est a ; avec deux points, $$a=\frac{y_{2}-y_{1}{x_{2}-x_{1}$$; sur un graphique, on lit toujours *vertical puis horizontal*. Si le résultat est une **fraction**, on la garde : elle décrit simplement une pente non entière.

Représenter une fonction affine (coefficients) - Troisième — Yvan Monka

La méthode visuelle pas à pas pour lire la pente sur un graphique

Pour lire la pente d'une droite sur un graphique, prends **deux points lisibles**, compte le déplacement vertical, puis le déplacement horizontal, et écris la fraction dans cet ordre : $m=\frac{\text{variation verticale}{\text{variation horizontale}$. Simple, mais l'ordre compte. Sinon, le signe ou la valeur deviennent faux.

Repère d'abord deux points exacts de la droite, de préférence sur des intersections du quadrillage. Ensuite, regarde combien on *monte* ou on *descend* : c'est la variation verticale. Puis compte combien on va vers la droite : c'est la variation horizontale. On écrit alors $m=\frac{\Delta y}{\Delta x}$. Par exemple, si la droite monte de 3 carreaux quand on avance de 2 carreaux, alors $m=\frac{3}{2}$. Si elle descend de 4 carreaux pour 5 carreaux vers la droite, le cas piège est le signe : la pente vaut $-\frac{4}{5}$, pas $\frac{4}{5}$. Autre erreur fréquente : les carreaux ne valent pas toujours 1. Si un carreau horizontal vaut 2 unités et un carreau vertical vaut $0{,}5$, il faut convertir avant de calculer. La pente dépend des **unités réelles**, pas seulement du dessin.

Les erreurs fréquentes des élèves : diagnostic rapide et cas pièges

Les **erreurs fréquentes** sur le **coefficient directeur** sont presque toujours les mêmes : inverser les différences, confondre a et b, oublier un **signe négatif** ou mal lire la **courbe**. Les repérer tôt évite la plupart des fautes. Mini-test immédiat : si la droite monte et que vous trouvez $a<0$, ou si elle descend et que vous trouvez $a>0$, votre calcul ou votre lecture est faux.

Qu'est ce qu'un coefficient directeur ? Dans une fonction affine $f(x)=ax+b$, le nombre a mesure la pente de la droite, donc la variation de y quand x augmente de 1. Le nombre b, lui, est l'ordonnée à l'origine : la valeur de la droite quand $x=0$. La confusion vient d'un faux automatisme scolaire : beaucoup d'élèves prennent b pour la pente, parce qu'il est visible sur l'axe des ordonnées. Or la pente se calcule avec une **division** entre deux variations, pas par simple lecture d'un point.

Avec deux points $A(x_1;y_1)$ et $B(x_2;y_2)$, on calcule $a=\frac{y_{2}-y_{1}}{x_{2}-x_{1}}.$ Le piège classique n'est pas la formule, mais l'ordre : si vous écrivez y_2-y_1, il faut garder le même ordre en bas avec x_2-x_1. Inverser seulement le numérateur change le signe. Autre cas piège : si $x_1=x_2$, alors $x_2-x_1=0$ et la **division** est impossible. On n'a pas une fonction affine, mais une **droite verticale**. Réflexe de **vérification** : une droite montante donne $a>0$, une droite descendante donne $a<0$, une droite horizontale donne $a=0$.

Exemple 1. Avec $A(1;3)$ et $B(5;11)$, certains écrivent $a=\frac{11-3}{1-5}$ et trouvent -2 : la droite semblerait descendre, ce qui contredit les points. La bonne méthode est cohérente :

$$a=\frac{11-3}{5-1}=\frac{8}{4}=2.$$

Puis on cherche b avec un point :

$$3 = 2 \times 1 + b,$$

donc $b = 1$. L'**expression** est $f(x) = 2x + 1$. Pour *trouver l'expression d'une fonction grace a sa courbe*, même logique : on lit deux points fiables, on calcule a, puis on lit ou calcule b.

Exemple 2. Une droite descendante passe par $(0;4)$ et $(2;1)$. L'erreur typique consiste à prendre $b = -\frac{3}{2}$, parce que l'élève voit un nombre négatif et pense immédiatement à la pente. En réalité,

$$a = \frac{1-4}{2-0} = -\frac{3}{2}$$

et, comme $x = 0$ au premier point, on lit directement $b = 4$. Donc $f(x) = -\frac{3}{2}x + 4$. Dans un *fonction affine trouver a et b exercice*, ce tri entre pente et ordonnée à l'origine fait gagner du temps et évite les réponses incohérentes.

Exercice 1. Avec $A(2;5)$ et $B(6;1)$:

$$a = \frac{1-5}{6-2} = \frac{-4}{4} = -1.$$

Erreur possible : oublier le signe. **Exercice 2.** Avec $(0;-3)$ et $(4;5)$:

$$a = \frac{5-(-3)}{4-0} = 2, \quad b = -3.$$

Erreur possible : croire que $b = 2$. **Exercice 3.** Avec $(3;2)$ et $(3;7)$, on a $x_1 = x_2$, donc division par 0 impossible : ce n'est pas une fonction affine. **Exercice 4.** Si la droite monte de 2 carreaux quand on avance de 1, alors $a = 2$; si vous trouvez -2, la lecture des carreaux est fausse.

À retenir

À retenir : le **coefficient directeur** est a, pas b ; une droite qui monte impose $a>0$, une droite qui descend impose $a<0$; l'ordre des différences doit rester identique en haut et en bas ; si $x_1 = x_2$, la **division**

est impossible. Ce contrôle rapide suffit souvent à corriger l'essentiel avant même de refaire le calcul.

Exercices corrigés sur le coefficient directeur : du niveau facile au niveau brevet

Pour progresser, il faut varier les formats : lire le **coefficient directeur** dans $f(x)=ax+b$, le calculer avec deux points, puis retrouver une **fonction affine** à partir d'un graphique. Ces *exercices corrigés* montrent la méthode, mais aussi l'erreur typique, afin de compléter efficacement un **cours** et une **fiche de révision**.

Le coefficient directeur d'une **fonction affine** $f(x)=ax+b$ est le nombre a. Il mesure la variation de y quand x augmente de 1. Si $a>0$, la droite monte ; si $a<0$, elle descend ; si $a=0$, elle est horizontale. Pour une **fonction linéaire** $f(x)=ax$, le coefficient directeur est encore a, mais l'ordonnée à l'origine vaut alors 0. Avec deux points $A(x_1;y_1)$ et $B(x_2;y_2)$, on calcule $ $a=\frac{y_{2}-y_{1}{x_{2}-x_{1}$$ à condition que $x_2\neq x_1$. C'est la base de tout **coefficient directeur fonction affine exercice** sérieux, du niveau débutant jusqu'au **Brevet**.

Trois lectures doivent devenir automatiques. Depuis une formule, dans $f(x)=ax+b$, on repère directement a. Depuis deux points, on applique la fraction de variation, sans inverser numérateur et dénominateur. Depuis un graphique, on choisit deux points lisibles de la droite, puis on compte le déplacement vertical et horizontal. L'erreur fréquente est de confondre b avec a, ou de prendre des points mal placés. En revanche, si la droite passe par l'origine, on sait qu'il s'agit d'une **fonction linéaire**. Cette gymnastique relie définition, calcul et *applications*, exactement ce qu'on attend dans une fiche de révision utile.

Exemple résolu 1. On donne $f(x)=3x-5$. Chercher le coefficient directeur. La forme est déjà $f(x)=ax+b$. On lit donc $a=3$ et $b=-5$. Correction : le coefficient directeur vaut 3. Compétence travaillée : reconnaître immédiatement le **coefficient directeur fonction linéaire** ou affine dans une expression. Erreur typique : répondre -5, car l'élève repère le dernier nombre écrit. Or -5 est l'ordonnée à l'origine, pas la pente.

Exemple résolu 2. La droite passe par $A(1;2)$ et $B(5;10)$. Calculons son coefficient directeur :

$$a = \frac{10-2}{5-1} = \frac{8}{4} = 2$$

Puis on cherche b avec $f(x) = 2x + b$. Comme $A(1;2)$ appartient à la droite, on remplace : $2 = 2 \times 1 + b$, donc $b = 0$. La fonction est $f(x) = 2x$. Correction : c'est une **fonction linéaire**. Compétence travaillée : *comment calculer une fonction affine* complète à partir de deux points. Erreur classique : écrire $\frac{5-1}{10-2}$, ce qui inverse les rôles de x et y.

Exercice débutant. Soit $g(x) = -4x + 7$. Donner son coefficient directeur. Correction : $g(x)$ est de la forme $ax + b$, donc $a = -4$. La droite est décroissante. Compétence : lecture directe dans une formule. **Exercice intermédiaire.** Soit la droite passant par $C(-2;3)$ et $D(4;-9)$. On calcule

$$a = \frac{-9-3}{4-(-2)} = \frac{-12}{6} = -2$$

Puis $3 = -2 \times (-2) + b$, donc $3 = 4 + b$ et $b = -1$. La fonction est $f(x) = -2x - 1$. Compétence : **fonction affine trouver a et b exercice**. Erreur typique : oublier les parenthèses dans $4-(-2)$, ce qui fausse tout le calcul.

Exercice lecture graphique. Une droite passe par les points lisibles $E(0;1)$ et $F(3;7)$. On obtient

$$a = \frac{7-1}{3-0} = \frac{6}{3} = 2$$

et comme $x = 0$, on lit directement $b = 1$. Donc $f(x) = 2x + 1$. Compétence : passer du graphique à l'expression.

Schéma : Repère orthonormé avec une droite passant par les points E de coordonnées 0;1 et F de coordonnées 3;7, montrant une montée de 6 et un déplacement horizontal de 3.

Exercice niveau Brevet. Une application modélise un tarif : on paie 5 euros fixes puis 3 euros par unité consommée. La fonction est $P(x)=3x+5$. Le coefficient directeur vaut 3 : c'est le coût par unité. L'ordonnée à l'origine vaut 5 : c'est le forfait fixe. Compétence : relier formule et situation concrète, comme dans les sujets "définition, calcul et applications".

À retenir

À retenir. Pour réussir un **coefficient directeur fonction affine exercice**, il faut identifier la source d'information : formule, deux points ou graphique. Si la forme est $ax+b$, le coefficient directeur est a. Avec deux points, on utilise $\frac{\Delta y}{\Delta x}$. Pour retrouver toute la fonction, on calcule ensuite b. Cette progression, du facile au **Brevet**, complète un chapitre de **cours** et une **fiche de révision** avec de vrais *exercices corrigés*.

Comment vérifier seul sa réponse avant de regarder la correction

Avant de comparer avec la correction, fais un **contrôle rapide** en cinq réflexes. Regarde d'abord le **sens de variation** : si la droite monte de gauche à droite, le coefficient directeur doit être **positif**; si elle descend, il doit être négatif. Ensuite, estime la pente visuellement : quand on avance de 1 en abscisse, la droite monte-t-elle d'environ 2, descend-elle de 3, ou presque pas ? Cela permet de repérer un résultat absurde, par exemple $m=10$ pour une droite presque horizontale.

Vérifie aussi la formule avec **deux points** de la droite. Si tu as trouvé $y=mx+p$, remplace les coordonnées de deux points : les deux égalités doivent être vraies. Si l'une échoue, l'erreur vient souvent du calcul de $m=\frac{y_{2}-y_{1}}{x_{2}-x_{1}$ ou d'un signe inversé. Termine par l'**ordonnée à l'origine** : la valeur de p est l'endroit où la droite coupe l'axe des ordonnées, donc pour $x=0$, on doit obtenir

$y = p$. Avec cette méthode simple, tu repères seul les erreurs de signe, de lecture graphique et de calcul.

Comment calculer les coefficient directeur ?

Pour calculer le coefficient directeur d'une droite, j'utilise la formule (y2 - y1) / (x2 - x1) avec deux points distincts. Elle mesure la variation de y quand x augmente. Si le résultat est positif, la droite monte ; s'il est négatif, elle descend. Il faut seulement vérifier que x2 n'est pas égal à x1.

Comment calculer coefficient directeur d'une fonction affine ?

Dans une fonction affine de la forme f(x) = ax + b, le coefficient directeur est simplement a. C'est le nombre placé devant x. Par exemple, dans f(x) = 3x + 2, le coefficient directeur vaut 3. Si la fonction est donnée sous forme de tableau ou de points, je le retrouve avec la formule (y2 - y1) / (x2 - x1).

comment calculer le coefficient directeur d'une fonction

Je calcule le coefficient directeur en regardant de combien la valeur de la fonction change quand x varie. Avec deux points de la courbe, j'applique la formule (f(x2) - f(x1)) / (x2 - x1). Pour une fonction affine, ce nombre est constant. Il indique l'inclinaison de la droite représentative de la fonction.

c est quoi une fonction affine

Une fonction affine est une fonction qui s'écrit sous la forme f(x) = ax + b. Le nombre a est le coefficient directeur et b est l'ordonnée à l'origine. Sa représentation graphique est une droite. Si b = 0, on parle de fonction linéaire. C'est une notion de base en algèbre et en géométrie analytique.

qu'est ce qu'un coefficient directeur

Le coefficient directeur est le nombre qui indique l'inclinaison d'une droite. Il montre comment y varie quand x augmente d'une unité. Plus il est grand, plus la droite monte rapidement. S'il est négatif, la droite descend. Dans une fonction affine f(x) = ax + b, le coefficient directeur correspond à a.

qu'est ce que le coefficient directeur

Le coefficient directeur correspond à la pente d'une droite dans un repère. Je peux le voir comme le taux de variation entre deux points. Il se calcule avec la formule (y2 - y1) / (x2 - x1). Dans l'écriture d'une fonction affine, c'est le coefficient placé devant x. Il permet de comprendre le sens et la rapidité de variation.

fonction affine définition

La définition d’une fonction affine est simple : c’est une fonction de la forme f(x) = ax + b, où a et b sont des nombres réels. Le terme a représente le coefficient directeur, et b l’ordonnée à l’origine. Son graphique est toujours une droite. Cette forme permet de modéliser une relation de variation régulière.

comment calculer une fonction affine

Pour calculer une fonction affine, je cherche d’abord son coefficient directeur a, souvent à partir de deux points avec (y2 - y1) / (x2 - x1). Ensuite, je détermine b en remplaçant x et y d’un point dans f(x) = ax + b. Une fois a et b trouvés, j’obtiens l’expression complète de la fonction affine.

Retenez l’idée essentielle : le coefficient directeur mesure la pente de la droite et correspond au nombre devant x dans une fonction affine. Pour ne plus vous tromper, entraînez-vous toujours avec les trois mêmes réflexes : observer si la droite monte ou descend, calculer la variation, puis vérifier avec l’expression f(x) = ax + b. Avec quelques exercices bien choisis, cette notion devient rapidement un automatisme.