

Chapitre 8 : Fonctions linéaires.

Activité 1 p128:

Cool 7€/place

Fan 50€ → 3€/place

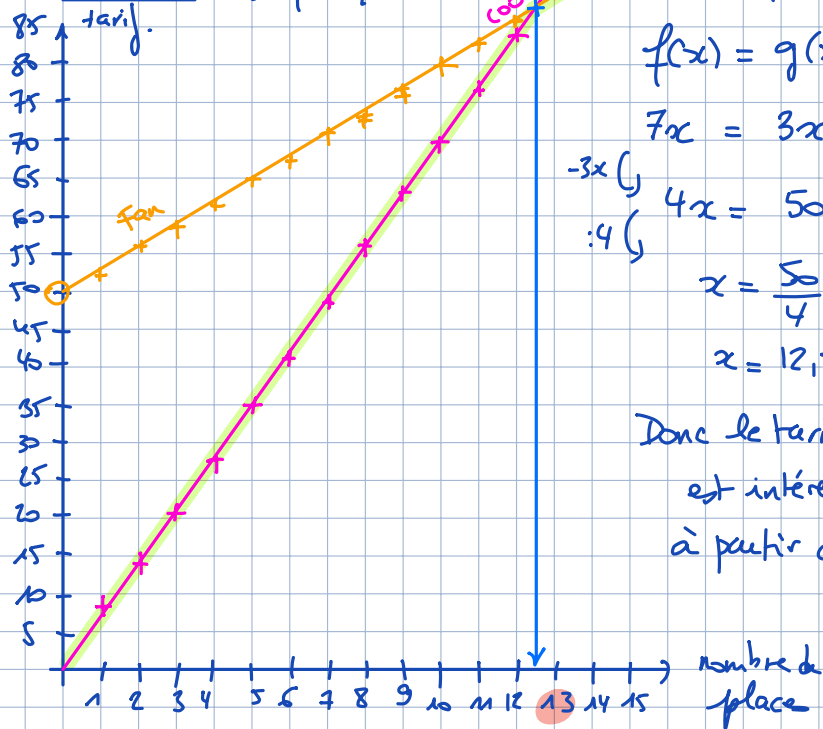
	10 places	13 places	15 places	x places
Cool	$7 \times 10 = 70$	$7 \times 13 = 91$	$7 \times 15 = 105$	$f(x) = 7 \times x = 7x$
Fan	$3 \times 10 + 50 = 80$	$3 \times 13 + 50 = 89$	$3 \times 15 + 50 = 95$	$g(x) = 3x + 50$

La relation nombre de place → prix payé est proportionnelle pour le tarif "Cool" mais ne l'est pas pour le tarif "Fan".

Cool: $f: x \mapsto 7x$ on écrit $f(x) = 7x$

Fan: $g: x \mapsto 3x + 50$ on écrit $g(x) = 3x + 50$

idée 1: graphique



idée 2: équation.

$$\begin{aligned}
 f(x) &= g(x) \\
 7x &= 3x + 50 \\
 -3x \quad \downarrow -3x \\
 4x &= 50 \\
 :4 \quad \downarrow :4 \\
 x &= \frac{50}{4} \\
 x &= 12,5
 \end{aligned}$$

Donc le tarif fan est intéressant à partir de 13 places.

idée 3: tableau de valeurs.

x	f(x)	g(x)
1	7	53
2	14	56
3	21	59
4	28	62
5	35	65
6	42	68
7	49	71
8	56	74
9	63	77
10	70	80
11	77	83
12	84	86
13	91	89
14	98	92
15	105	95

fonction linéaire

fonction affine

Jesdi *Contrôle trigo. (DS)

*Activité 2 p128.

Act 2

a) $28,25 \times \frac{108}{100} = 30,51 \text{ €}$

$$28,25 + 28,25 \times \frac{8}{100} = 28,25 \times \frac{100}{100} + 28,25 \times \frac{8}{100}$$
$$= 28,25 \left(\frac{100}{100} + \frac{8}{100} \right)$$
$$= 28,25 \times \frac{108}{100}$$

Ancien Prix P $\xrightarrow{\times 1,08}$ Nouveau prix $1,08 P$
 $\xleftarrow{: 1,08}$

b) $52,38 : \frac{108}{100} = 52,38 : 1,08 = 48,50 \text{ €}$

c) $f : p \mapsto p \times 1,08$

$f(p) = 1,08 p = 0,08 p + p = 1,08 p$

d) $f(28,25) = 30,51$

$f(48,50) = 52,38$

e) f est linéaire

f) $550\,000 \times \frac{15}{100}$

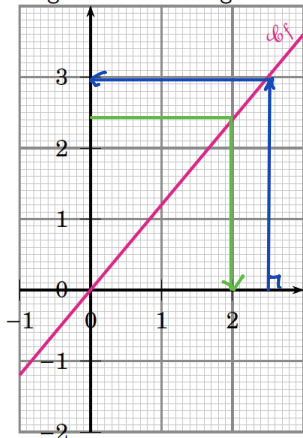
$$\begin{aligned} 550\,000 - 550\,000 \times \frac{15}{100} &= 550\,000 \times \frac{100}{100} - 550\,000 \times \frac{15}{100} \\ &= 550\,000 \times \left(\frac{100}{100} - \frac{15}{100} \right) \\ &= 550\,000 \times \frac{85}{100} \\ &= 550\,000 \times 0,85 \\ &= 467\,500 \text{ €} \end{aligned}$$

Remarque: Augmenter un prix de $t\%$ c'est multiplier par $\frac{100+t}{100}$
Diminuer un prix de $t\%$ c'est multiplier par $\frac{100-t}{100}$

Ex 6 p 133: Ex 51-52 p 140 pour Mardi 11/03

■ Übung 2 : Graphische Darstellung

Gegeben ist der folgende Graph einer proportionalen Funktion f .



1. Lies auf dem Graphen den Funktionswert von 2,5.

$$\dots f(2,5) = 3$$

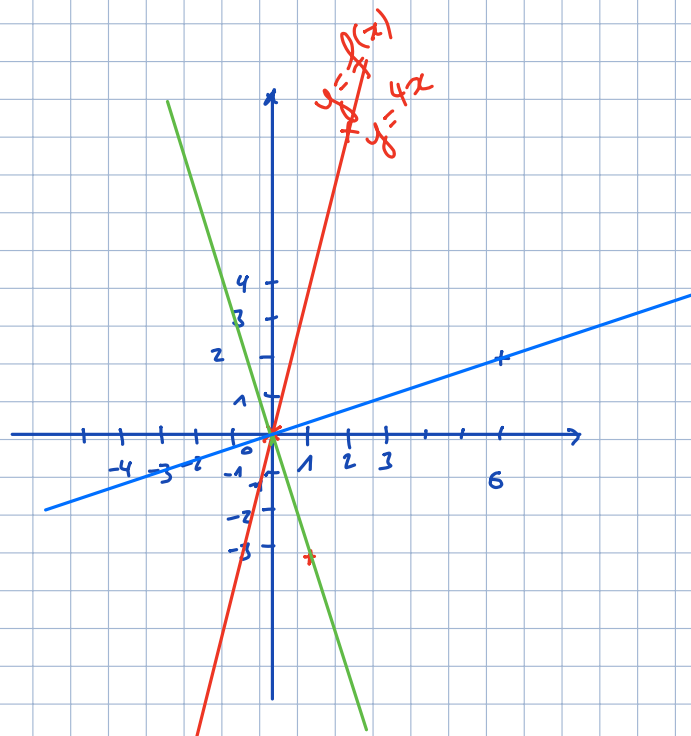
2. Lies auf dem Graphen die Zahl x , deren Funktionswert gleich 2,4 ist

$$\dots f(x) = 2,4$$

3. Ergänze :

$$f(2,5) = 3$$

$$f(x) = 2,4$$



■ Übung 3 : Schaubilder

In einem Koordinatensystem deiner Wahl zeichne das Schaubild der proportionalen Funktionen.

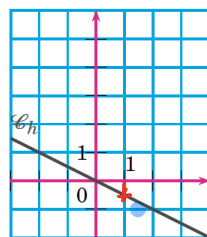
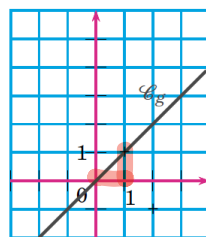
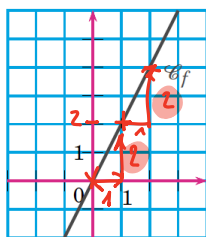
Ergänze zuerst die Tabelle.

$f(x) = 4x$			$g(x) = -3,2x$		
x	0	...	x	0	...
$f(x)$	0	...	$g(x)$	0	...

$h: x \mapsto \frac{1}{3}x$		
x	0	...
$h(x)$	0	...

■ Übung 4 : $f(1)$

1. Bestimme das Bild von 1 durch die Funktion für jede graphische Darstellung.
2. Schliesse daraus die entsprechende Funktionsgleichung.



$$f(1) = 2$$

$$g(1) = 1$$

$$h(1) = -0,5$$

$$f(x) = 2x$$

$$g(x) = 1x$$

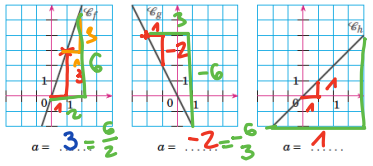
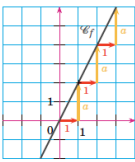
$$h(x) = -0,5x$$

Üb 6-7 S9.

Développer et réduire.

$$\begin{aligned} A &= (3x+5)^2 + (2x+3) \times (5x+1) \\ &= 9x^2 + 30x + 25 + 10x^2 + 2x + 15x + 3 \\ &= 19x^2 + 47x + 28. \end{aligned}$$

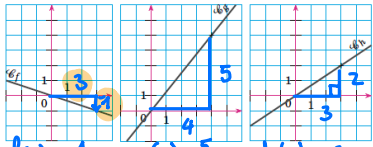
Proportionale Funktionen haben die Form $f(x) = a \cdot x$. Wenn man x um 1 erhöht, erhöht sich der Funktionswert um a . a heißt auch die «Steigung» der Geraden. Bestimme die Steigung, indem du eine «Treppe» von der Ursprung aus auf dem Graphen zeichnest.



$f(x) = 3x$... $g(x) = -2x$... $h(x) = 1x = x$

Übung 7: Wo sind die Funktionen?

Schreibe eine Funktionsgleichung zu jedem Schaubild an.



$f(x) = \frac{1}{3}x$ $g(x) = \frac{5}{4}x$ $h(x) = \frac{2}{3}x$
 $a = \frac{\Delta y}{\Delta x} \rightarrow \text{variationen } y$
 $\Delta x \rightarrow \text{variationen } x$

Üb 5-6 S.8.

■ Übung 5 : Gleichung

1. Gegeben ist die proportionale Funktion $k(x) = -2,5x$

a. Berechne die Funktionswerte von -6 , und 7 .

b. Berechne jeweils x , wenn gilt: $k(x) = 10$; $k(x) = \frac{-1}{4}$.

c. Berechne die Zahl, deren Funktionswert -12 ist.

2. Gleiche Fragen mit $k(x) = x$.

■ Übung 6 : a gesucht!

1. Gegeben ist eine proportionale Funktion h so, dass

$h(3) = 7,5$. Ergänze: $h(x) = \dots$

2. Verfahre ebenso mit der proportionalen Funktion l , wenn gilt

$l(-4) = 11$. Ergänze: $l(x) = \dots$

3. Gegeben ist eine proportionale Funktion f . Der Zahl 12 wird die Zahl 156 zugeordnet.

Ergänze die Schreibweise: $f : x \dots$

$$\begin{aligned} 1. a. k(-6) &= -2,5x(-6) \\ &= 15 \\ k(7) &= -2,5 \times 7 \\ &= -17,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1. b. k(x) &= 10 \\ -2,5x &= 10 \\ x &= \frac{10}{-2,5} = -4 \end{aligned}$$

$$k(-4) = 10$$

$$k(x) = -\frac{1}{4}$$

$$-2,5x = -\frac{1}{4}$$

$$x = -\frac{1}{4} : (-2,5)$$

$$x = 0,1 \quad k(0,1) = -\frac{1}{4}$$

$$\begin{aligned} 1. c. k(x) &= -12 \\ -2,5x &= -12 \end{aligned}$$

$$x = \frac{-12}{-2,5}$$

$$x = 4,8$$

Üb 6: * $\left\{ \begin{array}{l} h \text{ ist eine proportionale Funktion also } h(x) = ax \\ h(3) = 7,5 \end{array} \right.$

$$h(3) = a \times 3$$

$$a \times 3 = 7,5$$

$$a = \frac{7,5}{3} = 2,5$$

$$h(x) = 2,5x$$

$$* \quad i(-4) = 11$$

i proportionale Funktion $i(x) = a \times x$

$$a \times (-4) = 11$$

$$a = \frac{11}{-4} = -2,75$$

$$i(x) = -2,75x$$

$$* \quad \left\{ \begin{array}{l} f(x) = ax \\ f(12) = 156 \end{array} \right.$$

$$f(12) = a \times 12$$

$$a \times 12 = 156$$

$$a = \frac{156}{12} = 13$$

$$f(x) = 13x$$

■ Übung 1 : Prozentrechnung

Ergänze die Tabelle

	8% einer Zahl x berechnen bedeutet : diese Zahl x mit $0,08$ multiplizieren.	↑ Eine Zahl x um 8% erhöhen bedeutet : diese Zahl x mit $1,08$ multiplizieren.	↓ Eine Zahl x um 8% ermäßigen bedeutet : diese Zahl x mit $0,92$ multiplizieren.
Prozentrechnung	$\frac{8}{100}x = 0,08x$	$x + 0,08x = x \left(1 + \frac{8}{100}\right) = 1,08x$	$x - 0,08x = x \left(1 - \frac{8}{100}\right) = 0,92x$
Proportionale Funktion	$x \rightarrow 0,08x$	$x \rightarrow 1,08x$	$x \rightarrow 0,92x$

$$10 \text{ € } \uparrow 8\% \Rightarrow 10 \times 1,08 = 10,8$$

$$\downarrow$$

$$8\% \text{ } 10 \text{ € } = 0,8 \Rightarrow 10 + 0,8$$

■ Übung 5 : Mit x

Drücke die Aussage mit einem Term aus.

- « 45% von einer Zahl x berechnen. » $0,45x$
- « Eine Zahl x um 30% erhöhen » $1,30x$
- « Eine Zahl x um 64% ermäßigen » $0,36x$

$$1 + \frac{30}{100} = 1,30$$

$$1 - \frac{64}{100} = 0,36$$

$$72 \xrightarrow{\times 0,75} 54 = 72 \times \left(1 - \frac{25}{100}\right)$$

$$\hookrightarrow 25\% \text{ d. } 72 = 72 \times \frac{25}{100} \rightarrow 72 - 72 \times \frac{25}{100}$$

$$3. \quad 140 \xrightarrow{\quad} 98$$

$$140 \times ? = 98$$

$$? = \frac{98}{140} = 0,7 = 1 - 0,3$$

$$= 1 - \frac{30}{100}$$

30% Ermäßigung.

■ Übung 3 : Tarife

Eine Verkehrsgesellschaft bietet zwei Tarife an :

der volle Tarif

der Jungendtarif mit einer Ermäßigung von 25% des vollen Tarifes.

- Wenn eine Fahrkarte mit vollem Preis 72 € kostet, wie viel wird eine Jungendfahrkarte kosten ?
- Wenn eine Jungendfahrkarte 96 € kostet, wie viel wird eine Fahrkarte mit vollem Preis kosten ?
- Bei einer anderen Verkehrsgesellschaft ist der Volltarif 140 € . Der Jugendtarif beträgt 98 € . Berechne den Prozentsatz der Verminderung.

$$1. \quad \begin{array}{c|c} 72 & 100 \\ \hline ? & 25 \end{array} \quad 72 \times \frac{25}{100} \Rightarrow 72 - \frac{25}{100} \times 72 = 54 \text{ €}$$

$$b) \quad 72 \times \left(1 - 0,25\right) = 72 \times 0,75 = 54 \text{ €}$$

$$2. \quad x \times 0,75 = 96$$

$$x = \frac{96}{0,75}$$

$$f(x) = 0,75x$$

prix enfant.

prix adulte

$$f(x) = 96$$

$$0,75x = 96$$

$$x = \frac{96}{0,75}$$

$$x \xrightarrow{\times 0,75} f(x)$$

$$x \left(1 - \frac{25}{100}\right) \xrightarrow{\times 0,75}$$

$$72 \xrightarrow{\times 0,75} 54$$

$$\div 0,75$$

$$128 \xleftarrow{\div 0,75} 96$$



Beispiel

In einem Sportverein zahlt man 20 € Jahresbeitrag und 4 € pro Trainingseinheit. Der Gesamtpreis für:

7 Trainingseinheiten beträgt: $4 \cdot 7 + 20 = 48$ €

20 Trainingseinheiten beträgt: 100 €

x Trainingseinheiten beträgt: $4x + 20$

Jedem Wert x für die Anzahl der Trainingseinheiten wird der Preis $4x + 20$ zugeordnet: Damit haben wir eine **lineare Funktion** definiert.

$$f: x \mapsto 4x + 20 \text{ oder } f(x) = 4x + 20 : a = 4 \quad b = 20$$



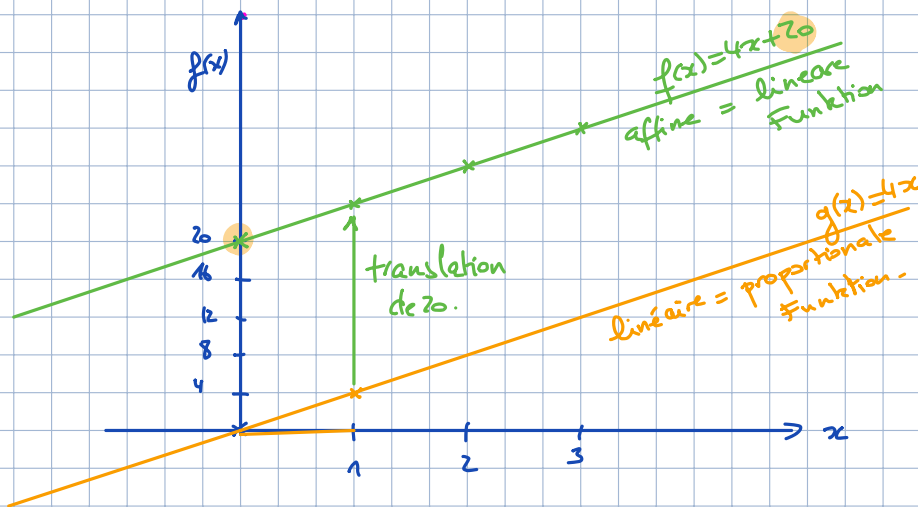
Definition

Eine **lineare Funktion** ist eine Funktion der Form: $f: x \mapsto ax + b$, wobei a und b feste Zahlen sind.

Die Zahl a nennt man die **Steigung** der linearen Funktion f .

Die Zahl b nennt man den **y-Achsenabschnitt** der linearen Funktion f .

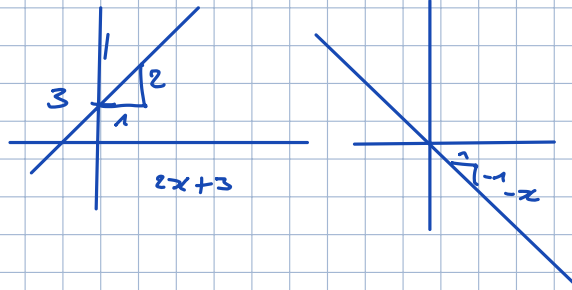
Beispiel: $g: x \mapsto 7x - 10 = 7x + (-10)$ ist linear. Die Steigung ist 7 , der y-Achsenabschnitt ist -10 .



Übung 1: Zur Funktionsgleichung

Bestimme die Funktionsgleichung in der Form $f: x \mapsto ax + b$ für die angegebenen Werte.

Steigung	y-Achsenabschnitt	Funktionsgleichung
2	3	$f(x) = 2x + 3$
-1	0	$f(x) = -x$
0	5	$f(x) = 5$
$\frac{1}{3}$	-2	$f(x) = \frac{1}{3}x - 2$
$-\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$f(x) = -\frac{2}{5}x + \frac{1}{2}$



Übung 2: Zur Steigung und y-Achsenabschnitt

Bestimme die Steigung und den y-Achsenabschnitt für jede Funktion.

Funktionsgleichung	Steigung	y-Achsenabschnitt
$f(x) = 3x - 4$	3	-4
$g(x) = -2,5x$	-2,5	0
$h(x) = 7$	0	7
$j(x) = \frac{3}{4}x + 2$	$\frac{3}{4}$	2
$k(x) = -x + \frac{1}{3}$	-1	$\frac{1}{3}$

Übung 3: Art von Funktionen

Kreuze in der Tabelle an, um welche Art von Funktion es sich handelt.

Funktion	proportional	linear	konstant
$f: x \mapsto 2x$	☒	☒	☐
$h: x \mapsto 3x + 4$	☐	☒	☐
$g: x \mapsto x^2$	☐	☐	☐
$m: x \mapsto -5$	☐	☒	☒

$$f(x) = \overset{a}{2}x + \overset{b}{0} = 2x + 0$$

$$f(x) = x^2$$

$$f(x) = \overset{a}{0}x + \overset{b}{b} = b$$

Üb4:

■ Übung 4 : lineare Funktionen

Es seien zwei Funktionen f und g definiert durch :

$$f : x \mapsto 2x + 1$$

$$g : x \mapsto -3x + 2$$

1. Berechne $f(2)$ und $f(-1)$.
2. Berechne $g(-3)$ und $g(4)$.
3. Berechne x_1 und x_2 , sodass $f(x_1) = 5$ und $f(x_2) = -2,3$.
4. Berechne x_3 und x_4 , sodass $g(x_3) = -10$ und $g(x_4) = -\frac{4}{5}$.

$$1. f(2) = 2 \times 2 + 1 = 5$$

$$f(-1) = 2 \times (-1) + 1 = -1$$

$$2. g(-3) = -3 \times (-3) + 2 = 11$$

$$g(4) = -3 \times 4 + 2 = -10$$

$$3. x_1? f(x_1) = 5$$

$$\begin{array}{l|l} -1 \downarrow & 2x + 1 = -2,3 \\ :2 \downarrow & 2x = -3,3 \\ & x = -1,65 \end{array} \quad \begin{array}{l|l} -1 \downarrow & 2x(-1,65) + 1 \\ & = -3,3 + 1 \\ & = -2,3 \end{array} \quad \begin{array}{l|l} -1 \downarrow & 2x + 1 = 5 \\ :2 \downarrow & 2x = 4 \\ & x_1 = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} -2 \downarrow & -3x + 2 = -10 \\ :(-3) \downarrow & -3x = -12 \\ & x = 4 \end{array} \quad \begin{array}{l|l} -2 \downarrow & -3 \times 4 + 2 \\ & = -12 + 2 \\ & = -10 \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} -2 \downarrow & -3x + 2 = -\frac{4}{5} \\ :(-3) \downarrow & -3x = -\frac{4}{5} - 2 = -\frac{4}{5} - \frac{10}{5} \\ & -3x = -\frac{14}{5} \\ & x = \frac{-14}{5} : (-3) \\ & x = \frac{-14}{5} : \left(-\frac{3}{1}\right) \\ & x = \frac{-14}{5} \times \frac{1}{-3} \\ & x = \frac{-14}{-15} \\ & x = \frac{14}{15} \\ & x_4 = \frac{14}{15} \end{array} \quad \begin{array}{l|l} \frac{1}{5} \downarrow & -\frac{3}{1} \times \frac{14}{5} + 2 \\ & = -\frac{14}{5} + 2 \\ & = -\frac{14}{5} + \frac{10}{5} \\ & = -\frac{4}{5} \end{array}$$

$$\begin{aligned} A &= (3x-5)^2 - (2x+4)^2 \\ &= 9x^2 - 30x + 25 - 4x^2 - 16x - 16 \\ &= 5x^2 - 46x + 9 \end{aligned}$$

■ Übung 5 : Bild und Urbild

Gegeben ist die Funktion $r(x) = -2x + \frac{1}{3}$.

1. Berechne das Bild von 0 durch r . $r(0) = -2 \times 0 + \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$
2. Berechne das Bild von $-\frac{1}{2}$ durch r . $r(-\frac{1}{2}) = -2 \times (-\frac{1}{2}) + \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$
3. Bestimme das Urbild von $\frac{1}{3}$ durch r . $r(0) = \frac{1}{3}$ $\Rightarrow$ ist 0.
4. Bestimme das Urbild von 0 durch r . $-2x + \frac{1}{3} = 0 \Rightarrow r(\frac{1}{6}) = 0$
 $-2x = -\frac{1}{3}$
 $x = \frac{-\frac{1}{3}}{-2} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$

■ Übung 6 : f und g

1. Gegeben ist die Funktion $f(x) = 2x + 4$.

- a. Berechne $f(-2) = 0$
- b. Berechne $f(0) = 4$
- c. Bestimme den Wert von x , für den $f(x) = 10$ gilt.
 $2x + 4 = 10$
 $2x = 6$
 $x = 3$
 $f(3) = 10$

2. Gegeben ist die Funktion $g(x) = -\frac{1}{2}x + 3$.

- a. Berechne $g(4) = 1$
- b. Berechne $g(0) = 3$
- c. Bestimme den Wert von x , für den $g(x) = 0$ gilt.
 $-\frac{1}{2}x + 3 = 0$
 $-\frac{1}{2}x = -3$
 $x = 3 : (-\frac{1}{2})$
 $x = -3 \times \frac{-2}{1} = 6$
 $g(6) = 0$

■ Übung 7 : h und k

1. Gegeben ist die Funktion $h(x) = \frac{3}{4}x$.

- a. Berechne $h(-20) = -15$
- b. Berechne $h(0) = 0$
- c. Bestimme den Wert von x , für den $h(x) = 2$ gilt.
 $\frac{3}{4}x = 2$
 $x = 2 : \frac{3}{4}$
 $x = 2 \times \frac{4}{3} = \frac{8}{3}$

2. Gegeben ist die konstante Funktion $k(x) = 7$.

- a. Berechne $k(100)$, $k(0)$.
 $k(100) = 7$
 $k(0) = 7$
- b. Bestimme alle Werte von x , für die $k(x) = 7$ gilt. $k(x) = 7$
 x ist irgendwelche Zahl
- c. Gibt es einen Wert von x , für den $k(x) = 8$ gilt?
 $7 = 8$
es ist nirgends richtig.
Es gibt keine Lösung.

Übung 8:

$$f(x) = ax + b$$

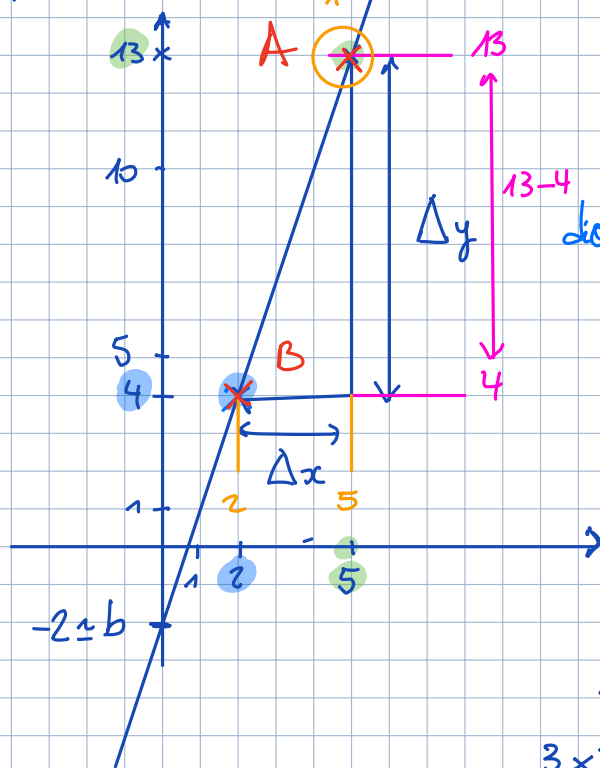
$$* f(2) = 4 \Rightarrow A(2; 4)$$

$$* f(5) = 13 \Rightarrow B(5; 13)$$

die Steigung

der y-Achsenabschnitt.

$$y = ax + b$$



die Steigung $\hat{=} 3$.

$$a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{13-4}{5-2} = \frac{9}{3} = 3$$

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{f(x_B) - f(x_A)}{x_B - x_A}$$

$$f(x) = 3x + b$$

$$\begin{aligned} f(2) &= 4 \\ 3 \times 2 + b &= 4 \\ 6 + b &= 4 \\ b &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(5) &= 13 \\ 3 \times 5 + b &= 13 \\ 15 + b &= 13 \\ b &= -2 \end{aligned}$$

Équation de droite

Reule

Gleichung	Geradengleichung	Punkte	Bilder	Steigung	y-Achsenabschnitt
$f_1(x) = 3x - 4$	$y = 3x - 4$	$P_1(2; 2), P_2(0; -4)$	$f_1(2) = 2, f_1(0) = -4$	3	-4
$f_2(x) = -2x + 5$	$y = -2x + 5$	$P_1(3; -1), P_2(-2; 9)$	$f_2(3) = -1, f_2(-2) = 9$	-2	5
$f_3(x) = -3x + 8$	$y = -3x + 8$	$P_1(1; 5), P_2(4; -4)$	$f_3(1) = 5, f_3(4) = -4$	-3	8
$f_4(x) = \frac{1}{2}x + 3$	$y = \frac{1}{2}x + 3$	$P_1(-2; 2), P_2(4; 5)$	$f_4(-2) = 2, f_4(4) = 5$	$\frac{1}{2}$	3
$f_5(x) = -3x + 4$	$y = -3x + 4$	$P_1(-1; 7), P_2(3; -5)$	$f_5(-1) = 7, f_5(3) = -5$	-3	4

coefficient directeur

f_3

Üb 9 - Ü 62 S 27

$$f_3(x) = -3x + 8$$

$$a = \frac{f(x_A) - f(x_B)}{x_A - x_B} = \frac{5 - (-4)}{1 - 4} = \frac{9}{-3} = -3$$

$$f_3(1) = 5$$

$$f_3(1) = -3 \times 1 + b$$

$$5 = -3 \times 1 + b$$

$$5 = -3 + b$$

$$8 = b$$

f_5

$$a = \frac{7 - (-5)}{-1 - 3} = \frac{12}{-4} = -3$$

$$f_5(-1) = 7$$

$$f_5(-1) = -3 \times (-1) + b$$

$$7 = -3 \times (-1) + b$$

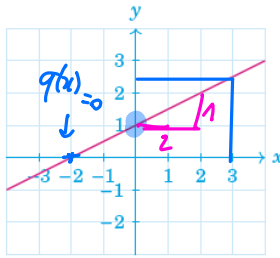
$$7 = 3 + b$$

$$4 = b$$

$$f_5(x) = -3x + 4$$

■ Übung 2 : grafische Darstellung

Im Koordinatensystem nebenan ist der Graph einer linearen Funktion q dargestellt.

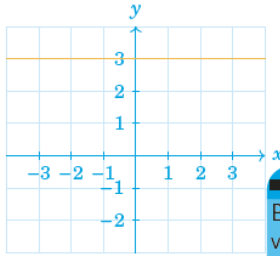


$$q(x) = a \cdot x + b \quad \left\{ \begin{array}{l} b = 1 \quad a = \frac{1}{2} \end{array} \right.$$

- Bestimme grafisch $q(3) \approx 2,5$
- Bestimme grafisch den Wert von x , für den $q(x) = 0$ gilt. $x = -2$
- Stelle die Funktionsgleichung von q auf. $q(x) = \frac{1}{2}x + 1$...

■ Übung 3 : Graph

Im Koordinatensystem nebenan ist der Graph einer linearen Funktion s dargestellt.



$$s(-2) = 3 \quad s(x) = ax + b = 0x + 3 = 3$$

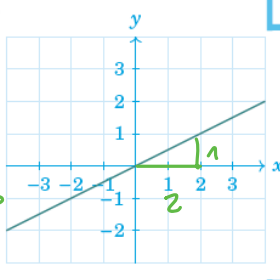
$$s(3) = 3$$

$$a = 0 \quad b = 3$$

- Welche Art von Funktion ist s ? *konstant.*
- Bestimme $s(-2)$ und $s(3)$.
- Stelle die Funktionsgleichung von s auf. $s(x) = 3$

■ Übung 4 : Gerade

Im Koordinatensystem unten ist der Graph einer linearen Funktion u dargestellt.



$$u(x) = ax + b = ax = \frac{1}{2}x$$

$$b = 0 \quad a = \frac{1}{2}$$

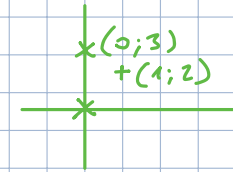
- Welche Art von Funktion ist u ? *proportional*
- Bestimme grafisch $u(2)$.
- Bestimme grafisch den Wert von x , für den $u(x) = -3$ gilt. $x = -6$
- Stelle die Funktionsgleichung von u auf. $u(x) = \frac{1}{2}x$...

■ Übung 5 : Punkte

Gib die Gleichung einer Geraden durch P mit der Steigung a an :

- $P(0; 0) ; a = -2 ; y = -2x$ $a = -2 \quad b = 0$
- $P(0; 3) ; a = 3 ; y = 3x + 3$
- $P(0; -4) ; a = \frac{1}{5} ; y = \frac{1}{5}x - 4$
- $P(1; 2) ; a = 2 ; y = 2x$
- $P(0; -4) ; a = 0 ; y = -4$

$$y = ax + b$$



$$\begin{cases} y = 2x + b \\ P(1; 2) \in (D) \end{cases} \Rightarrow 2 \cdot 1 + b = 2 \Rightarrow 2 + b = 2$$

$$b = 0$$

Üb 6-7-7 S 27 → 22/04

Üb1: a) $\pi(t) = 350 - 10 \times t = -10t + 350$

b) $t?$ $\pi(t) = 100$

$$\begin{array}{rcl} -10t + 350 & = & 100 \\ \downarrow -350 & & \downarrow -350 \\ -10t & = & -250 \\ \downarrow :(-10) & & \downarrow :(-10) \\ t & = & 25 \end{array}$$

Üb2:

x = Anzahl von Jahren

1) $25000 \times x = 50000 + 5000 \times x$

$$\begin{array}{rcl} 25000x & = & 50000 + 5000x \\ -5000x & & -5000x \\ \hline 20000x & = & 50000 \end{array}$$

$$x = \frac{50000}{20000} = 2,5$$

2) Kosten : $25000 \times 2,5 = 62500 \text{ €}$

oder $50000 + 5000 \times 2,5 = 62500 \text{ €}$

