

Mathématiques 326 : Chapitre 4 (partie 1)

p. 1 Variable indépendante : **X**

Ses variations ont une INFLUENCE sur la variable dépendante.

couple (x, y)

Variable dépendante : **Y**

Ses valeurs sont déterminées à partir de la variable indépendante.

Mots clés :

Y
(avant)

selon est déterminé par dépend de sur

X
(après)

p. 4 4 modes de représentations (passage d'un mode à l'autre)

1. problème écrit

Identifier les variables.

2. table de valeurs

Choisir x et calculer y .

3. graphique

- Faire une table de valeurs.
- Identifier les axes
- Graduer les axes
- Placer 3 points
- Tracer la droite

4. Equation (règle)

$$y = ax + b$$

↑
On calcule y à partir de la règle (remplace x)

p. 7 Équation d'une droite :

$$y = ax + b$$

x
 y } variables

a
 b } paramètres

p. 7 Taux de variation : **a**

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

ça prend 2 points

(x_1, y_1) (x_2, y_2)

• Attention au signe + ou -

unités : ex $\frac{m}{min}$, $\frac{\$}{h}$, ...

p. 10 Ordonnée à l'origine : **b**.

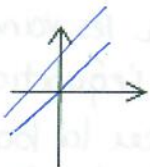
Valeur de y lorsque $x = 0$

Quand $x = 0$, $y = b$

Table de valeur : point $(0, b)$
Graphique : où la droite coupe l'axe des y .

unités : même que la variable y

p. 17 Rôle des paramètres



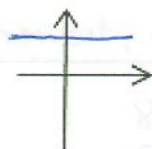
$a +$

droite
croissante



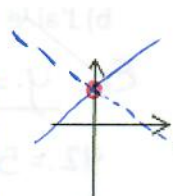
$a -$

droite
décroissante

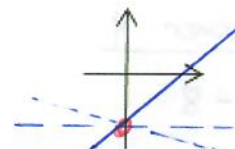


$a = 0$

droite
constante



$b +$



$b -$



$b = 0$

La droite
passe par
l'origine

p. 12 Trouve la règle ou l'équation

- On connaît les 2 paramètres a et b : Ecrire l'équation $y = ax + b$

- On connaît 1 seul paramètre a ou b :

On connaît a + un point

On connaît b + un point

Calculer b

Dans $y = ax + b$:
 - Remplacer « a »
 - Remplacer un point (x, y)
 - Isoler « b »

Ex: $a = 10$
 point $(2, 70)$
 x y

$$y = 10x + b$$

$$70 = 10 \cdot 2 + b$$

$$70 = 20 + b$$

$$\begin{array}{r} -20 \\ -20 \end{array}$$

$$50 = b$$

Réponse: $y = 10x + 50$

Valider: $y = 10 \cdot 2 + 50$
 $y = 70$ ok.

Calculer a

Dans $y = ax + b$:
 - Remplacer « b »
 - Remplacer un point (x, y)
 - Isoler « a »

Ex: $b = 10$
 point $(2, 70)$
 x y

$$y = ax + 10$$

$$70 = a \cdot 2 + 10$$

$$\begin{array}{r} -10 \\ -10 \end{array}$$

$$\frac{60}{2} = \frac{a \cdot 2}{2}$$

$$30 = a$$

Réponse: $y = 30x + 10$

Valider: $y = 30 \cdot 2 + 10$
 $y = 60 + 10 = 70$ ok.

- On ne connaît aucun paramètre mais 2 points : (x_1, y_1) et (x_2, y_2)

Calculer a : $a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

Calculer b : Dans $y = ax + b$:

- Remplacer « a »
 - Remplacer le point (x, y)
 - Isoler « b »

Exemple: $(10, 35)$ $(-5, 25)$

1) Calculer a

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$a = \frac{25 - 35}{-5 - 10}$$

$$a = \frac{60}{-15}$$

$$a = -4$$

2) Calculer b

$$y = -4x + b$$

$$-35 = -4 \cdot 10 + b$$

$$-35 = -40 + b$$

$$\begin{array}{r} +40 \\ +40 \end{array}$$

$$5 = b$$

Réponse:

$$y = -4x + 5$$

p. 15 Recherche d'une valeur (un exemple) : $y = 5x - 8$

a) J'ai le « x », je cherche le « y »

Ex: $x = -7$, trouver y

$$y = 5 \cdot (-7) - 8$$

$$y = -43 \leftarrow \text{réponse}$$

Dans le graphique,
 ce couple correspond au
 point $(-7, -43)$

b) J'ai le « y », je cherche le « x »

Ex: $y = 42$, trouver x

$$42 = 5x - 8$$

$$\begin{array}{r} +8 \\ +8 \end{array}$$

$$\frac{50}{5} = \frac{5x}{5}$$

$$-10 = x \leftarrow \text{réponse}$$

Correspond au couple
 $(-10, -8)$

Problème écrit

- 1- Identifier les variables
- 2- Trouver l'équation
- 3- Remplacer la bonne variable et calculer l'autre.

4- La réponse a des unités.