

①

# NOTES DE COURS

## MATHEMATIQUE SEC 3

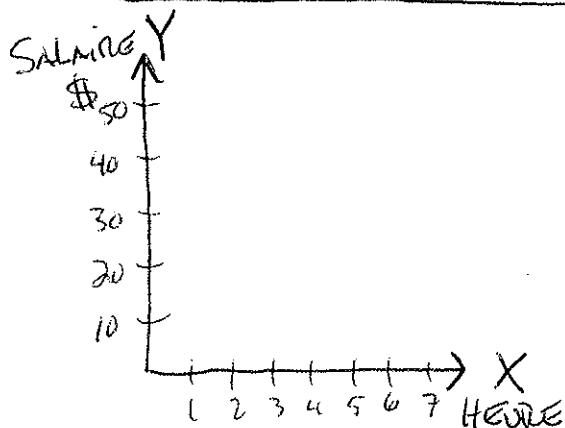
### CAHIER MAT3051 - INTERVALLE

VARIABLE INDEPENDANTE : - C'EST LE "X"

- C'EST QUELQUE CHOSE QUE L'ON NE CONTRÔLE PAS  
(EX: LE TEMPS (MINUTES, SECONDE, HEURE, ...))

VARIABLE DÉPENDANTE : - C'EST LE "Y"

- CETTE VARIABLE DÉPEND DE LA VARIABLE INDEPENDANTE =  
(EX: ton SALAIRE DÉPEND DU NOMBRE D'HEURES TRAVAILLÉES)



REPRÉSENTATION :

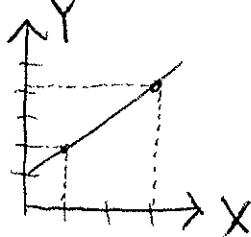
① TABLE DE VALEUR

|   |   |   |   |  |  |
|---|---|---|---|--|--|
| X | 1 | 2 | 3 |  |  |
| Y |   |   |   |  |  |

OU

|   |   |
|---|---|
| X | Y |
| 1 |   |
| 2 |   |
| 3 |   |

② GRAPHIQUE



③ RÈGLE  $\Rightarrow$  ÉQUATION

$$Y = ax + b$$

PENTE OU

TAUX VARIATION

ORDONNÉE À L'ORIGINE

VALEUR INITIALE.

(2)

## TRUC & RÉVISION

### ① POUR ISOLER UNE VARIABLE DANS UNE ÉQUATION =

- A) - METTRE LES VARIABLES ENSEMBLE.  
- METTRE LES CHIFFRES ENSEMBLE.

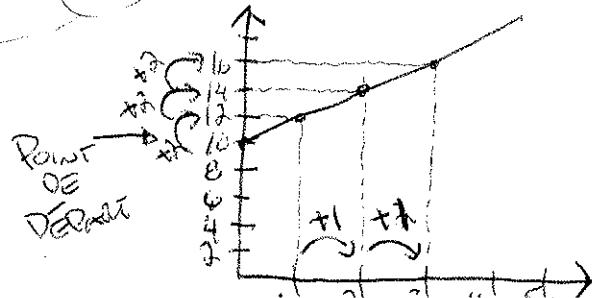
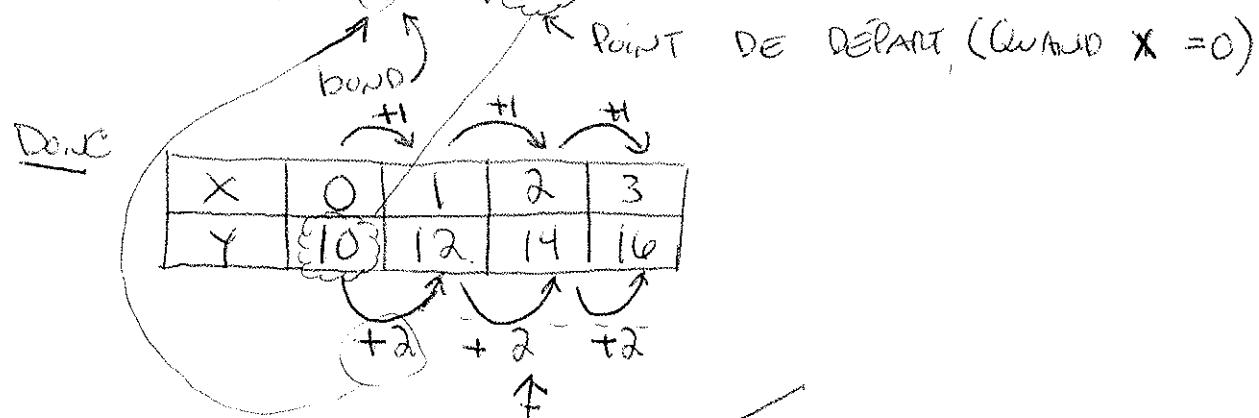
N'oublie PAS  $\Rightarrow$  CHANGER LE SIGNE (+ ou -)  
lorsque tu traverses LE SIGNE D'EQUALITÉ.

Ex: 
$$\begin{array}{rcl} 2x + 8 & = & -3x - 7 \\ +3x & & +3x \\ \hline 5x + 8 & = & -7 \\ -8 & & -8 \\ \hline 5x & = & -15 \\ \hline 5 & & 5 \\ \boxed{x = -3} & & \end{array}$$

→ trace les voies  
FÉARÉES

### TRUC $\Rightarrow$ RÈGLE OU ÉQUATION:

Si  $Y = 2x + 10$



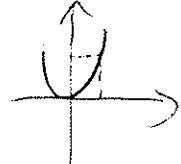
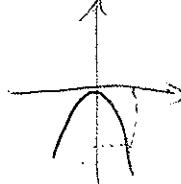
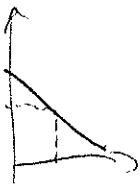
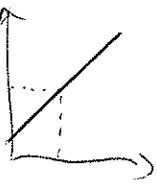
(3)

## Fonction

Qu'est-ce qu'une fonction.

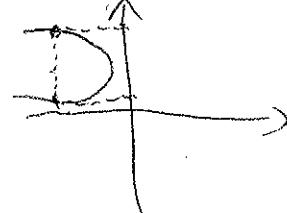
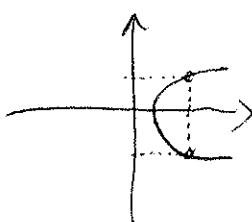
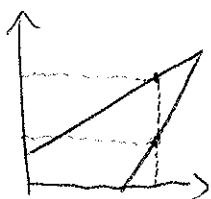
→ Lorsqu'une valeur de la variable "X" correspond à une seule valeur de "Y"

Ex



Qu'est ce qui n'est PAS une fonction

→ Lorsqu'une valeur de la variable "X" correspond à plusieurs valeurs de "Y"



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| X | 1 | 1 | 2 |
| Y | 0 | 1 | 2 |

## RÉCIPROQUE

UNE RÉCIPROQUE

Le "X" & le "Y"

S'obtient lorsqu'on inverse

Ex:

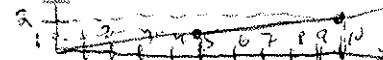
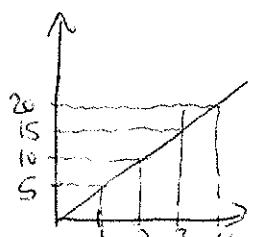
|   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| X | 0  | 1  | 2  | 3  |
| Y | 10 | 12 | 14 | 16 |

Devient

|   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| X | 10 | 12 | 14 | 16 |
| Y | 0  | 1  | 2  | 3  |

RÉCIPROQUE →

Devient



# Recherche de la règle

(4)

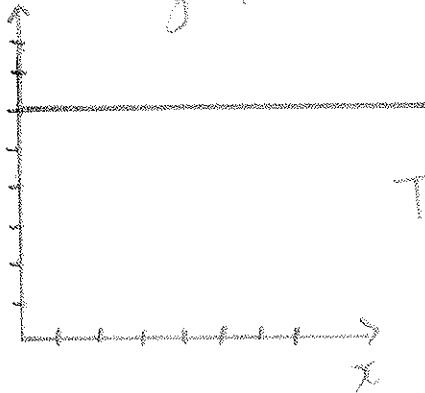
1 fonction polynomiale de degré 0  
 (ou fonction variation nulle)  $\Rightarrow$  f(x) = b \text{ ou } y = b  
f(x) = a \text{ ou } y = a

étant donné 2 points  $(0, b)$  et  $(2, b)$



Règle:  $f(x) = b$  ou  $y = b$

Graphique

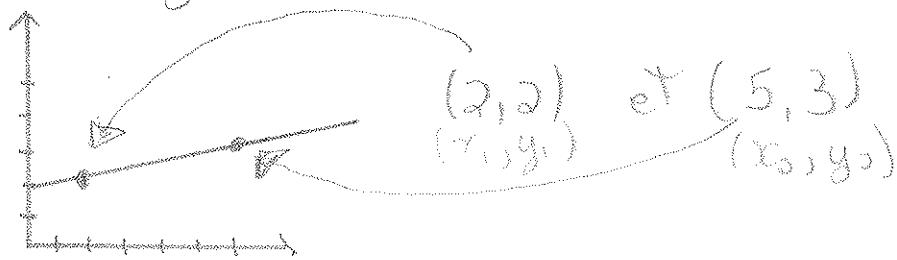


Taux variation: nulle ou 0

2 Fonction polynomiale du premier degré

f(x) = ax + b \text{ ou } y = ax + b

Etant donné: le graphique ou 2 points



① Trouver Taux Variation(a) ② Trouver b ③ Écrire la règle

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

$$a = \frac{3 - 2}{5 - 2}$$

$$a = \frac{1}{3}$$

$$b = y_1 - ax_1$$

$$b = 2 - \frac{1}{3} \cdot 2$$

$$b = \frac{4}{3}$$

$$y = ax + b$$

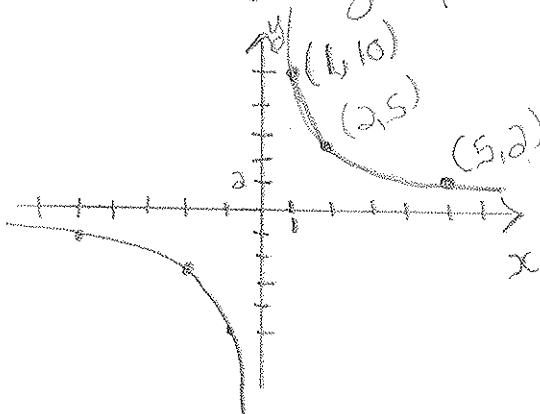
$$y = \frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$$

### 3 fonction rationnelle

$$\boxed{f(x) = \frac{K}{x} \text{ ou } y = \frac{K}{x}}$$

$\left. \begin{matrix} f(x) \\ y \\ x \end{matrix} \right\} \neq 0$

Etant donné graphique ou Table des valeurs.



| x  | y   |
|----|-----|
| 1  | 10  |
| 2  | 5   |
| 5  | 2   |
| -1 | -10 |
| -2 | -5  |
| -5 | -2  |

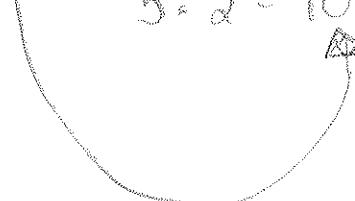
1 Trouver K

$$K = x \cdot y$$

$$K = 1 \cdot 10 = 10$$

$$2 \cdot 5 = 10$$

$$5 \cdot 2 = 10$$



2 Écrire la règle

$$f(x) = \frac{K}{x}$$

$$f(x) = \frac{10}{x}$$

# Méthode de comparaison

(6)

$$\textcircled{1} \quad 2x + 4y = 12$$

$$\textcircled{2} \quad 4y + 5x = 24$$

$\boxed{1}$  Trouve  $y$  dans les 2 équations  $\Rightarrow$

$$2x + 4y = 12$$

$$4y = -2x + 12$$

$$y_1 = -0,5x + 3$$

$$4y + 5x = 24$$

$$4y = -5x + 24$$

$$y_2 = -1,25x + 6$$

$\boxed{2}$  Compare  $y_1$  et  $y_2$   $\Rightarrow$

$$y_1 = y_2$$

$$-0,5x + 3 = -1,25x + 6$$

$$-0,5x + 1,25x = 6 - 3$$

$$0,75x = 3$$

$$x = 4$$

$\boxed{3}$  Trouve la valeur de  $y \Rightarrow$

$$y_1 = -0,5x + 3$$

$$y_1 = -0,5 \times 4 + 3$$

$$y_1 = 1$$

$$y_2 = -1,25x + 6$$

$$y_2 = -1,25 \times 4 + 6$$

$$y_2 = 1$$

$\boxed{4}$  Couple solution  $\Rightarrow (4, 1)$

Preuve :  $2x + 4y = 12$   
 $2 \times 4 + 4 \times 1 = 12$   
 $12 = 12$

$$\left. \begin{array}{l} 4y + 5x = 24 \\ 4 \times 1 + 5 \times 4 = 24 \\ 24 = 24 \end{array} \right\}$$

peut être  
 fait avec  
 calculatrice  
 seulement  
 (pas obligatoire)

# Analyse de la situation

Fonction de type « Affine »

$$\begin{cases} y = ax + b \\ y = ax \\ y = \text{constante} \end{cases}$$

Finalité, nous obtenons la règle

$$y = 2x + 2$$

Si nous avons ...

2 points:  
(0, 2) et (3, 8)

Si nous avons ...

1 point et la pente  
(4, 5) et  $a = 3$

Si nous avons ...

Les deux règles  
 $y = 5x - 6$   
 $y = 3x + 4$

Si nous avons ...

Le montant à « partager »  
 $k = 60$

$$y = \frac{k}{x} \quad \text{« } k \text{ »}$$

Finalité, nous obtenons la règle

$$y = \frac{60}{x}$$

Autre situation

Trouver  
Pente ( $a$ ) = Taux de variation

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y^2 - y^1}{x^2 - x^1}$$

Alors il faut trouver le  
« couple solution » en  
utilisant la méthode de  
ton choix (comparaison)

| x  | y  | x fois y |
|----|----|----------|
| 3  | 20 | 60       |
| 5  | 12 | 60       |
| 10 | 6  | 60       |
| 15 | 4  | 60       |

Trouver « b »  
En remplaçant un point x et  
y par un des deux points  
donnés.

Trouver « b »  
En remplaçant un point x  
et y par un des deux  
points donnés.

$$\begin{aligned} 5x - 6 &= 3x + 4 \\ 5x - 3x &= 4 + 6 \\ 2x &= 10 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

$$\text{Alors } y = 3(5) + 4 = 19$$

Finalité, nous obtenons la règle

$$y = 3x - 7$$

Finalité, nous obtenons la règle

$$\begin{aligned} 5x - 6 &= 3x + 4 \\ 5x - 3x &= 4 + 6 \\ 2x &= 10 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

$$y = \frac{60}{x}$$