

## Chapitre 4 : Dégager des tendances pour prévoir

### Petite mise en appétit pour mieux entamer et anticiper le chapitre ...

Voici 4 situations relativement communes. Assez simplement, il est possible de représenter chacune d'elle par un modèle mathématique → règle et/ou équation ainsi que d'en visualiser l'aspect (graphique).

De manière intuitive, on peut facilement conceptualiser l'ensemble de ce qui suit.

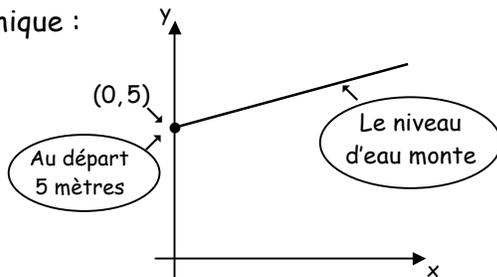
- A) Le Niveau du Lac-St-Jean est de 5 m.  
Au printemps le niveau d'eau augmente au rythme moyen de 0,14 m/Jour.

Règle :

$$N = 5 + 0,14j$$

$$y = 0,14x + 5$$

Graphique :



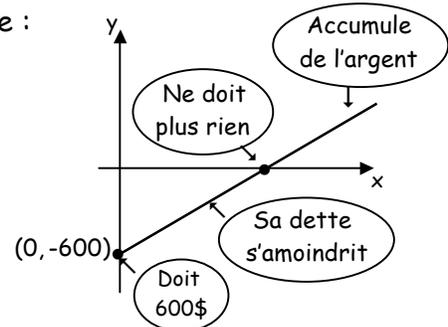
- B) Jacob Doit 600\$ à ses parents (achat d'un iphone). Son travail lui permet de leurs rembourser 40\$ à chaque Semaine.

Règle :

$$D = -600 + 40s$$

$$\text{ou } y = 40x - 600$$

Graphique :



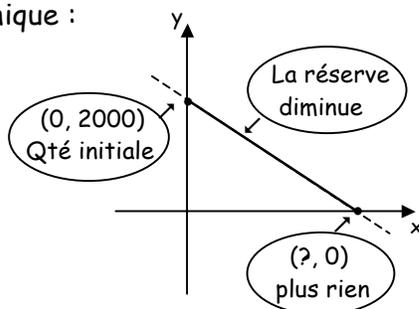
- C) Gilles l'écureuil fait des Réserves. Au premier jour de l'hiver, 2000 noix sont dénombrés. En période hivernale, il consomme en moyenne 25 noix/Jour.

Règle :

$$R = 2000 - 25j$$

$$y = -25x + 2000$$

Graphique :



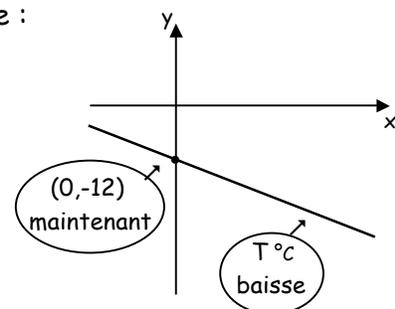
- D) Hiver : La Température baisse de manière régulière de 1,5°C à chaque heure. Actuellement, la température est de -12°C. La progression pour les prochaines heures...

Règle :

$$T = -12 - 1,5h$$

$$y = -1,5x - 12$$

Graphique :



## Degré d'un polynôme

Les termes d'une expression algébrique sont séparés par ..... ou ..... (forment des « blocs »)

### Secondaire 2

1 terme → monôme →  $3x^4$  → expression de degré .....

2 termes → binôme →  $-4x^2y^3 + 6x$  → expression de degré .....

3 termes → trinôme →  $8x^3y - 3x^2y + 7$  → expression de degré .....

Plus de 3 termes → polynôme →  $x^2y + 3x - 7y + 8x^2y^4$  → expression de degré .....

### Secondaire 3

Le coefficient d'un terme est nombre que l'on retrouve devant les variables (incluant son signe).

Les termes constants n'ont pas de variable. On les place à la fin de l'expression.

Pour trouver le ..... d'un terme, on additionne les exposants de ses variables (sec 3)

Le degré d'un polynôme correspond à celui du terme ayant le degré le plus élevé (sec 3)

**Ex 1** : Prenons le polynôme  $8a^2b - 6b^2 + 7a + 3$

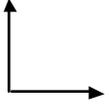
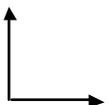
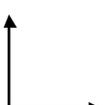
- C'est un .....
- Le coefficient du 1<sup>er</sup> terme est ..... et celui du 2<sup>e</sup> terme est .....
- Les variables sont ..... et .....
- ..... est un terme constant.
- Expression de degré ..... (**sec 3**)

**Ex 2** : Soit le polynôme  $-\frac{3bx^3}{4} + \frac{x}{5} - 8$

- C'est un **trinôme** .....
- Le coefficient du 1<sup>er</sup> terme est **-3/4**
- **x** et **b** sont les variables.
- **-8** est le terme constant.
- Polynôme du ..... degré (**sec 3**)

\* Une fonction polynomiale s'écrit à l'aide d'un polynôme (monôme, binôme, ...)

Ex 3 : Différentes caractéristiques et/ou observations possibles ...

Fonction polynomiale	Degré	Type (voir F. grises ou vidéo)	Graphique
a) $y_1 = -4x + 5$			
b) $y_2 = 3x$			
c) $y_3 = -6$			
d) $y_4 = 6x^2 - 7x + 9$			

\* Il sera primordial de maîtriser tout ce qui concerne les 3 premières

\*\* Un peu plus loin dans le présent chapitre, nous en ferons une analyse approfondie.

\*\*\* Ce sera l'an prochain (sec 4) que vous aborderez la 4<sup>e</sup> fonction (celle de second degré)

Ex 4 : Utilisation des astuces de la mort pour déterminer le type de variation.

Primo: toujours vérifier si une "nulle" est présente!

a)

x	2	6	8	10
y	48	16	12	9,6

PE = PM *directe*  
 $2 \cdot 16 = 48 \cdot 6$   
 $32 \neq 288$

Produit constant *inverse*  
 $2 \cdot 48 = 96 =$   
 $8 \cdot 12 = 96$

→

b)

x	2	3	5	7
y	18	12	0	-12

PE = PM *directe*  
 $2 \cdot 12 = 24 \neq$   
 $3 \cdot 18 = 54$

produit constant *inverse*  
 $3 \cdot 12 = 36 \neq$   
 $7 \cdot -12 = -84$

Rien n'y fait...

Reste une variation

→

c)

x	2	5	10	13
y	3,4	8,5	17	22,1

PE = PM  
 $2 \cdot 8,5 = 17 =$   
 $5 \cdot 3,4 = 17$   
 Bingo!

→ c'est une variation