

## Index

<a href="#">Activité 2 page 68.....</a>	<a href="#">1</a>
<a href="#">87 page 21.....</a>	<a href="#">1</a>
<a href="#">88 page 21.....</a>	<a href="#">4</a>

### Activité 2 page 68

Soit une fonction polynôme du second degré.  $x \mapsto ax^2 + bx + c$ , où  $a$ ,  $b$  et  $c$  sont des réels ( $a$  non nul).

$$\Delta = b^2 - 4ac.$$

$$f(x) = 3x^2 + 2x - 5 ; g(x) = -9x^2 + 13x + 10 ; h(x) = 6x^2 + 5x ; i(x) = 5x^2 + x + 3 ; j(x) = 2x^2 - 8x + 8$$

$N$  : nombre de points d'intersection de la parabole représentant la fonction avec l'axe des abscisses.

	$a$	$b$	$c$	$\Delta$	$N$
$f(x)$	3	2	-5	49	2
$g(x)$	-9	13	10	529	2
$h(x)$	6	5	0	25	2
$i(x)$	5	1	3	-59	0
$j(x)$	2	-8	8	0	1

Observations :

Il semble que le nombre de solutions ait un lien avec le signe de  $\Delta$ .

Si  $\Delta < 0$  alors  $N = 0$

Si  $\Delta = 0$  alors  $N = 1$

Si  $\Delta > 0$  alors  $N = 2$ .

**On verra en cours :**

$\Delta$  s'appelle le discriminant de l'expression du second degré.

Il permet de connaître le nombre de solutions à l'équation du second degré et de déterminer ces solutions.

### 87 page 21

Le 1<sup>er</sup> janvier 2010, la personne place une somme sur un compte rémunéré à 2,5 % par an.

1) Le coefficient multiplicateur correspondant à un taux de 2,5 % est :  $CM = 1,025$

2) **Chaque année** la somme est **multipliée par 1,025**,

donc, au bout de  $n$  années, elle sera multipliée par  $1,025^n$

Pour obtenir la somme finale, on fera :  $Somme\_initiale \times 1,025^n = Somme\_finale$

**Algorithme : (voir page 254 du livre)**

**Commentaires :**

Quels sont les nombres nécessaires ....

$T$  est le taux (ici : 2,5),

$N$  est le nombre d'années,

$S$  est la somme placée au départ,

$C$  est le coefficient multiplicateur demandé

### Début de l'algorithme.

**Variables :** (en algorithmique, une variable est une mémoire qui contient des valeurs modifiables).

$T, N, S, C$  sont des nombres

### Entrée :

Saisir  $T, N, S$

### Traitement

$C$  prend la valeur  $(1 + T/100)^N$

(calcul du coefficient multiplicateur)

$S = C * S$

(calcul de la somme au bout de  $n$  années)

### Sortie

Afficher  $S$

### Fin de l'algorithme

### Programmer :

Sur TI, faire PRGM, NOUV

Donner un nom (le clavier est alors par défaut en alphanumérique).

Les fonctions utiles dans le mode " programmation " s'obtiennent en faisant " PRGM "

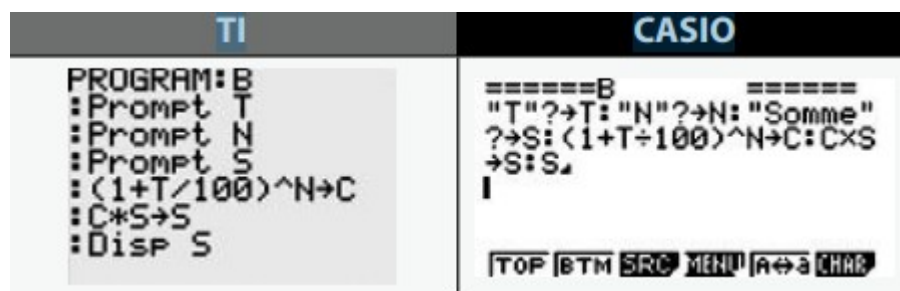
CTL : les instructions du type If, For, ....

E/S : les instructions " entrée/sortie " (Prompt, Disp, ...)

la flèche → pour mettre en mémoire est obtenue avec STO

Sur Casio, mettre en mode programmation avec l'icône PRGM du menu.

? pour une entrée, le petit triangle noir pour afficher, .... les " " pour nommer (sans avoir une variable).



Avec Algobox :



```

1  VARIABLES
2  T EST_DU_TYPE NOMBRE
3  N EST_DU_TYPE NOMBRE
4  S EST_DU_TYPE NOMBRE
5  C EST_DU_TYPE NOMBRE
6  DEBUT_ALGORITHME
7  LIRE T
8  LIRE N
9  LIRE S
10 C PREND_LA_VALEUR pow(1+T/100,N)
11 S PREND_LA_VALEUR S*C
12 AFFICHER "la somme au bout de N années vaut"
13 AFFICHER S
14 AFFICHER "Le coefficient multiplicateur vaut"
15 AFFICHER C
16 FIN_ALGORITHME

```

### Résultats

```

***Algorithme lancé***
Entrer T : 2,5
Entrer N : 20
Entrer S : 1
la somme au bout de N années vaut
2.6532977
Le coefficient multiplicateur vaut
2.6532977

```

Console

```

***Algorithme lancé***
Entrer T : 2,5
Entrer N : 20
Entrer S : 1
la somme au bout de N années vaut
2.6532977
Le coefficient multiplicateur vaut
2.6532977
***Algorithme terminé***

```

#### 4. Application :

Si  $T=2,5$  et  $n=20$ , on a  $1,025^{20} \approx 1,6386$ .

L'augmentation est de plus de 63 %, donc plus de 60 % !

### 88 page 21

$s$  est le salaire de Monsieur.

1. Madame gagne 15 % de moins que Monsieur : Salaire de Madame  $t = s \times 0,85$ .

2. Madame a une promotion et le salaire de Madame après la promotion :

$t' = s \times 0,85 \times 1,15 = s \times 0,9775$  (hélas, ce n'est pas 1..., 15 % de hausse ne compense pas 15 % de baisse).

3. Salaire du couple avant la promotion de Madame :  $s + s \times 0,85 = s \times 1,85$ .

4. Salaire du couple après la promotion de Madame :  $s + s \times 0,9775 = s \times 1,9775$ .

5. Coefficient multiplicateur pour calculer l'évolution de la somme des salaires : CM :

$$\text{CM} = \frac{s \times 1,9775}{s \times 0,9775} \approx 1,0689.$$

Ce qui donne à 0,1 près par excès une augmentation du salaire du couple de 6,9 %

---