

Activité TICE second degré : 1STMG.

Notation : On considère $f(x) = ax^2 + bx + c$ avec a, b et c des réels et $a \neq 0$.

Énoncé :

On souhaite obtenir une feuille de calcul permettant le calcul des valeurs de :

- $\alpha = \frac{-b}{2a}$,
- $\beta = f(\alpha)$,
- $\Delta = b^2 - 4ac$,
- les racines si elles existent.

ceci à partir de la saisie des valeurs de a , b et c .

Cette feuille de calcul se présentera sous la forme :

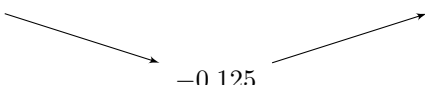
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		Valeurs de a, b et c			Variation du polynôme.			Recherche des racines et signe du polynôme.				
2	Plynomé du second degré.	a	b	c	Signe a	Alpha	Beta	Signe a	Delta	Nb de racines	x1	x2
3	$2x^2+3x+1$	2	3	1	+	-0,75	-0,125	+	1	2	-1	-0,5
4												
5												

Pour cela vous saisissez dans chacune des cellules :

- En E3 : =si(B3>0;"+";"-")
- En F3 : =-C3/(2*B3)
- En G3 : =B3*F3^2+C3*F3+D3
- En H3 : =si(B3>0;"+";"-")
- En I3 : =C3^2-4*B3*D3
- En J3 : =si(I3>0;"2 racines";si(I3=0;"1 racine";"Aucune racine"))
- En K3 : =si(H3>=0;(-C3-racine(I3))/(2*B3);"****")

A partir de la ligne 3 de la feuille de calcul, on peut obtenir :

- **Le tableau de variation de $f(x) = x^2 + 3x + 1$: Comme a est positif**

x	-0.75
$f(x)$	 -0.125

- **Le tableau de signe de $f(x) = x^2 + 3x + 1$: Comme a est positif, le polynôme est positif à l'extérieur des racines.**

x	$-\infty$	-1	-0.5	+∞	
$f(x)$	+	0	-	0	+

Exercice 1. Saisir les polynômes suivants dans la feuille de calcul est déduire pour chacun des ces polynômes le tableau de variation et la tableau de signe de chacun de ces polynômes.

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| ① $P(x) = 2x^2 + x - 3$ | ⑥ $R(x) = 3x^2 - 6x + 2$ |
| ② $Q(x) = x^2 - 3x - 4$ | ⑦ $P(x) = -2x^2 + x - 3$ |
| ③ $R(x) = 3x^2 - 6x + 2$ | ⑧ $Q(x) = x^2 - 3x + 2$ |
| ④ $H(x) = x^2 + 4x + 4$ | ⑨ $R(x) = -3x^2 - 6x + 9$ |
| ⑤ $Q(x) = x^2 - 3x - 4$ | ⑩ $H(x) = x^2 - x - 2$ |