

FICHE PRATIQUE : RÉSOLUTION D'ÉQUATIONS



Menu Équation

Math Rad Norm1 d/c Real

Equation

Sélectionner type $Y^2+bX+c=0$

F1: Système
F2: Polynomiale
F3: Solveur

SIMUL POLY SOLVER

Le menu **Équation** permet de résoudre plusieurs types d'équations :

- F1** {SIMUL} : résolution d'un système d'équations à plusieurs inconnues (jusqu'à 6)
- F2** {POLY} : résolution d'une équation polynomiale (jusqu'au degré 6)
- F3** {SOLVER} : résolution d'autres types d'équations

F1 {SIMUL}

Math Rad Norm1 d/c Real

Système

Aucune donnée en mémoire

Nombre d'inconnues?

2 3 4 5 6

Nous allons résoudre le système de 3 équations à 3 inconnues :

$$\begin{cases} 2a + 3b - c = -5 \\ 3a + 6b + 2c = -7 \\ -2a - 9b + c = 3 \end{cases}$$

Dans le menu **Équation** choisissons "Système" et 3 inconnues :

- F1** {SIMUL}
- F2** {3}

Math Rad Norm1 d/c Real

$a_n X + b_n Y + C_n Z = d_n$

	a	b	c	d
1	2	3	-1	-5
2	3	6	2	7
3	-2	-9	1	3

3

SOLVE DELETE CLEAR EDIT

Nous entrons alors l'ensemble des coefficients du système.

- F1** {SOLVE} → Résolution du système

Math Rad Norm1 d/c Real

$a_n X + b_n Y + C_n Z = d_n$

X	-1
Y	0.3333
Z	4

$\frac{1}{3}$

REPEAT

Visualisation des résultats.

A l'aide de la touche , nous pouvons aussi nous déplacer sur les solutions afin d'obtenir la valeur exacte.

F2 {POLY}

Math Rad Norm1 d/c Real

Polynomial

Donnée existante en mémoire

Degré: 2

Degré?

2 3 4 5 6

Nous allons résoudre l'équation du second degré :

$$-8x^2 + 2x + 21 = 0$$

Dans le menu **Équation** choisissons "Polynomiale" et degré 2 :

- F2** {POLY}
- F1** {2}

Remarque : pour résoudre des équations dans \mathbb{C} , le réglage devra être préalablement effectué dans le SETUP (**SHIFT** **MENU**) puis réglage du "Complex Mode" sur " $a + bi$ " **F2** ou " $r \angle \theta$ " **F3**).

Math Rad Norm1 d/c Real

$aX^2 + bX + c = 0$

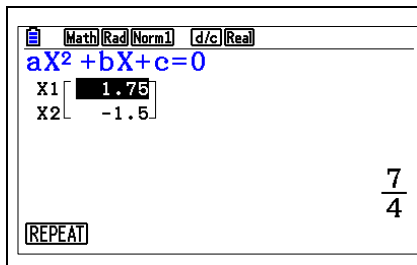
a	b	c
-8	2	21

21


SOLVE DELETE CLEAR EDIT

Nous entrons alors l'ensemble des coefficients de l'équation.

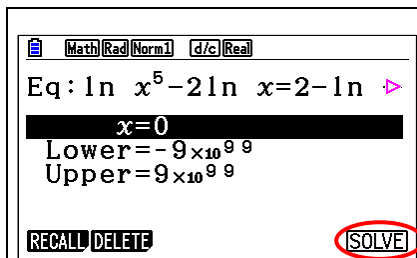
- F1** {SOLVE} → Résolution de l'équation



Visualisation des résultats.

A l'aide de la touche , nous pouvons aussi nous déplacer sur les solutions afin d'obtenir les valeurs exactes.

F3 {SOLVER}



Nous allons maintenant résoudre une équation avec des logarithmes :

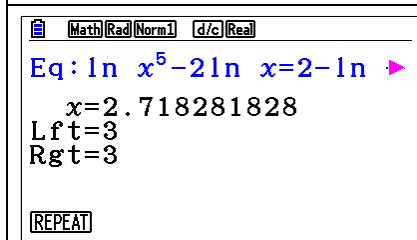
$$\ln x^5 - 2 \ln x = 2 - \ln \frac{1}{x}$$

Dans le menu **Équation** choisissons "Solveur" :

F3 {SOLVER}

Nous entrons l'équation puis lançons la résolution.

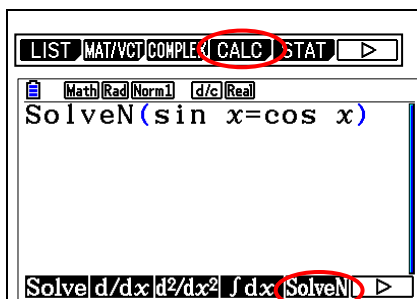
F6 {SOLVE}



Visualisation du résultat.

Remarque : le solveur ne nous donne qu'une seule solution ; dans le cas d'une équation à plusieurs solutions, il est préférable d'utiliser le menu **Exe-Mat**

Menu Exe-Mat



Dans le menu **Exe-Mat**, nous allons utiliser l'outil de résolution de fonction à l'aide de la touche **OPTN**, puis :

F4 {CALC}

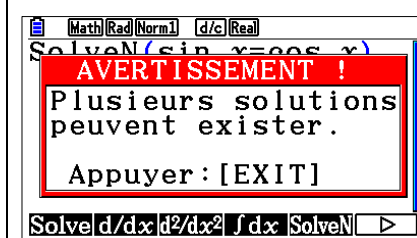
F5 {SolveN}

Nous allons entrer une équation puis valider avec la touche **EXE** :

$$\sin x = \cos x$$

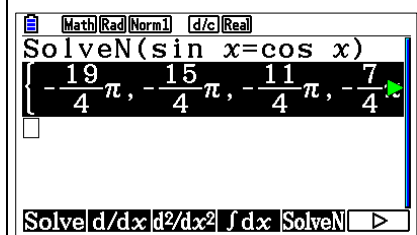
Remarque : Il est possible d'utiliser une autre variable que x , mais il est alors nécessaire de l'indiquer :

$$\text{SolveN}(\sin A = \cos A, A)$$




Lorsqu'il existe plusieurs solutions, un message nous l'indique.

Il faut alors appuyer sur la touche **EXIT**.



Visualisation de la valeur exacte de 10 solutions.

A l'aide de la touche , nous pouvons aussi nous déplacer sur les solutions afin les visualiser toutes.

Pour obtenir d'autres solutions, il est possible d'indiquer un intervalle de résolution.

Il faut alors indiquer à la suite de l'équation à résoudre, la variable utilisée puis les bornes inférieure et supérieure de l'intervalle de résolution :

$$\text{SolveN}(\sin x = \cos x, x, -100, -20)$$