

FICHE MÉTHODE CALCULATRICE TI82Stats.fr : Résolution d'une équation du 1^{er} degré à 1 inconnue

1 Résolutions d'équations : Méthode numérique

Les Essentiels : Résolution numérique d'une équation à une inconnue

Utilisation de la fonction résol : $\boxed{2nd}$ [catalog] \boxed{r} $\boxed{\downarrow}$... $\boxed{\downarrow}$

Soit à résoudre l'équation suivante : $x + \frac{x}{4} = \frac{7}{2}$

1) Utilisons la fonction

« résol »

La calculatrice étant allumée avec l'écran de calcul affiché, aller chercher la fonction **résol** dans le catalogue des fonctions de la machine.

$\boxed{2nd}$ [catalog]
 \boxed{r} $\boxed{\downarrow}$... $\boxed{\downarrow}$
⇒

```

CATALOGUE
Relié
Rempli(
Rép
Repeat
résoudre(
Return
RPr(
    
```

2) Complétons les arguments de la fonction résol

La fonction résol demande trois arguments au minimum :

– l'expression, qui doit être égale à zéro (on transforme l'équation en l'expression :

$$x + \frac{x}{4} - \frac{7}{2} = 0$$

– la lettre de l'inconnue (ici x) ;
– une valeur numérique¹ (ici 0).

([×] + [×] ÷ [4]
[-]
[7] + [2] . [8] ×
[.] [0]
[)] [entrer]
⇒

```

Fait
résoudre(X+X/4-7
/2,X,0)
2.8
    
```

Rechercher les zéros de la fonction définie sur \mathbb{R}^+ par $y = 4\ln(x) - x$

3) Fonction « résol » avec un intervalle de recherche

L'étude des variations a permis de montrer que $4 \ln(x) - x$ s'annule pour x_1 compris entre 0 et 4 et pour x_2 compris entre 4 et 10.

[résol]
⇒

```

résoudre(4ln(X)-
X,X,2,(0,4)
1.429611825
résoudre(4ln(X)-
X,X,6,(4,10)
8.613169456
    
```

On calcule successivement une valeur approchée de x_1 et de x_2 .

Noter la syntaxe : L'intervalle de recherche est écrit entre accolades {0,4}.

2 Résolutions d'équations : Méthode graphique

Les Essentiels : Résolution graphique d'une équation à une inconnue

Représenter la fonction correspondant à l'expression : $f(x)$ puis **graphe**

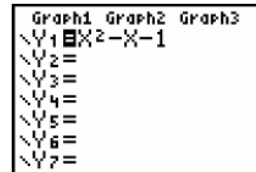
Utiliser les fonctions de calcul de l'écran graphique : **2nde** [calculs] zéro

Résoudre l'équation : $x^2 - x - 1 = 0$

1) Définir une fonction

Définir une des fonctions o par $x^2 - x - 1$ (si vous avez défini des fonctions précédemment, il peut être nécessaire de les supprimer).

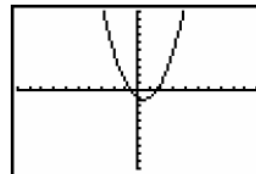
$f(x)$ $(x,1,6,n)$ x^2 $-$
 $(x,1,6,n)$ $-$ 1 **entrer** \Rightarrow



2) Obtenir le tracé

Basculer dans l'écran graphique, régler éventuellement le cadrage (6 donne le cadrage standard).

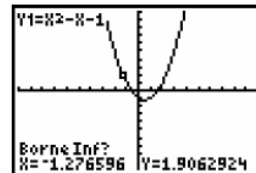
graphe
zoom 6 \Rightarrow



3) Chercher la solution négative

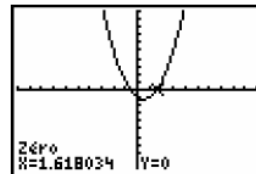
L'équation proposée a 2 solutions. Pour chercher la solution voulue, on utilise la commande zéro du menu [calculs]

2nde [calculs] zéro \Rightarrow



On entrera successivement les bornes de l'intervalle de travail (borneinf, bornesup) puis une valeur numérique estimée (Valeur Init : on peut se contenter de valider par **entrer**).

\leftarrow . . \leftarrow **entrer**
 \rightarrow . . \rightarrow **entrer**
entrer \Rightarrow



4) Chercher la solution positive

On utilise la même méthode en choisissant comme intervalle de recherche [1 ; 3] par exemple.