

TP1 Programmation et calcul formel pour le second degré

A. Algorithme de résolution d'une équation du second degré

Voici l'algorithme permettant de résoudre une équation du second degré en envisageant les trois cas possibles :

Saisir a, b, c

d prend la valeur $b^2 - 4ac$

Si $d > 0$

alors afficher $(-b - \sqrt{d}) \div (2 \times a), (-b + \sqrt{d}) \div (2 \times a)$

Sinon

Si $d = 0$

Alors afficher $(-b) \div (2 \times a)$

Sinon

afficher « pas de solution ».

Fin Si

TI

:Prompt A, B, C

:B^2-4 A C D

:If D>0

:Then

:Disp $(-B - \sqrt{D}) \div (2 \times A), (-B + \sqrt{D}) \div (2 \times A)$

:Else

:If D=0

:Then

:Disp $-B \div (2 \times a)$

:Else

:Disp « pas de solution »

: End

CASIO

? A

? B

? C

B^2-4 A C D

If D>0

Then $(-B - \sqrt{D}) \div (2 \times A)$

$(-B + \sqrt{D}) \div (2 \times A)$ ▶

Else

If D=0

Then $-B \div (2 \times a)$

Else

« pas de solution »

If End

B. Utilisation d'un logiciel de calcul formel

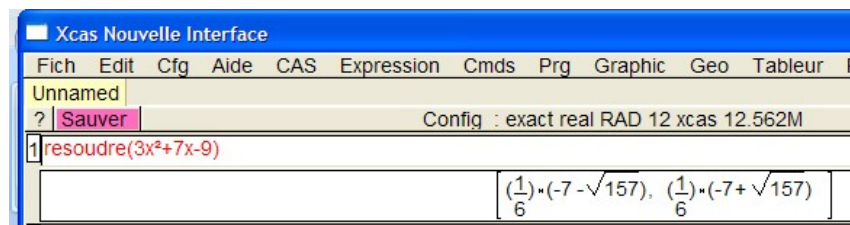
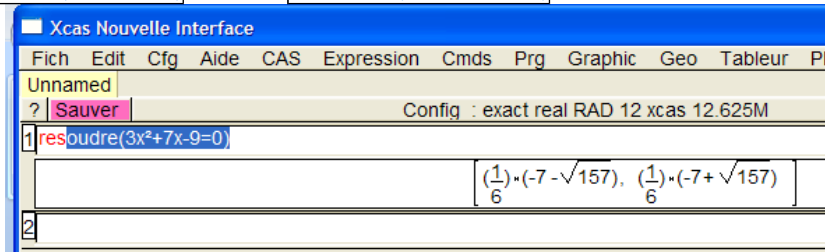
Fichiers associés sur www.bordas-indice.fr : 03ES-L_TP1.xws (Xcas) et 03ES-L_TP1.dfw (Derive).

Les aides figurant au bas de la page et à la fin du manuel doivent permettre aux élèves d'utiliser les logiciels proposés, Xcas et Derive.

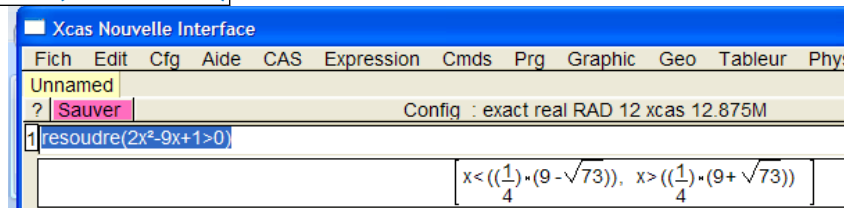
Aides pour le logiciel Xcas :

Toutes les commandes se trouvent dans le menu **Scolaire**, puis **Seconde**.

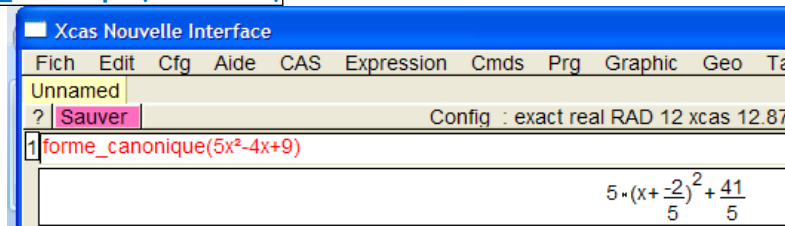
1. a. Saisir : `resoudre(3x2+7x-9)` ou bien `resoudre(3x2+7x-9=0)`.



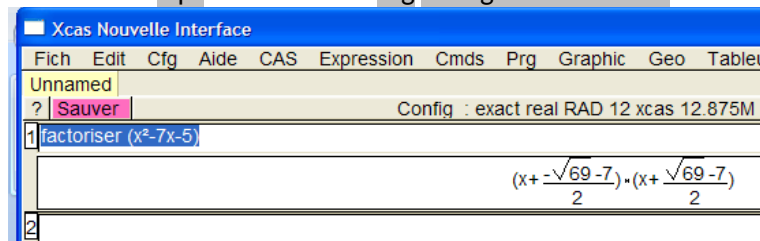
2.a Saisir : `resoudre(2x2-9x+1>0)`.



3.a. Saisir : `forme_canonique(5x2-4x+9)`.



4. Saisir `factoriser(x2-7x-5)`. Lorsque les racines contiennent des radicaux, le logiciel donne la factorisation si on coche la case **sqrt** dans le menu **Cfg** configuration du CAS.



5. Saisir : `r:=resoudre(a*x^2+b*x+c)`, puis calculer `r[0]+r[1]` et `r[0]*r[1]`.

On trouve $r[0] + r[1] = -b/a$ et $r[0] \cdot r[1] = c/a$.

Aides pour le logiciel Derive :

B.1. et **B.2.** Ne pas oublier de préciser dans le domaine de résolution : Réel.

B.3. Derive n'écrit pas les polynômes du second degré sous forme canonique.