

Objectif : Lire, utiliser un algorithme et le programmer sur AlgoBox

- 0 : absence de réponse
- 1 : non conforme aux attentes
- 2 : partiellement conforme aux attentes
- 3 : conforme aux attentes

Énoncé	Evaluation																																												
<p>Voici un algorithme de résolution de l'équation du second degré :</p> <hr/> <p>Algorithme 1: Résolution de l'équation du second degré</p> <p>VARIABLES : $a, b, c, \Delta, x_1, x_2, x_0$, des nombres réels</p> <p>DEBUT :</p> <p>SAISIR a</p> <p>SAISIR b</p> <p>SAISIR c</p> <p>AFFECTER À Δ LA VALEUR $b^2 - 4ac$</p> <p>SI $\Delta > 0$ ALORS</p> <p style="padding-left: 20px;">AFFICHER <i>L'équation admet deux solutions réelles.</i></p> <p style="padding-left: 20px;">AFFECTER À x_1 LA VALEUR $\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$</p> <p style="padding-left: 20px;">AFFICHER x_1</p> <p style="padding-left: 20px;">AFFECTER À x_2 LA VALEUR $\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$</p> <p style="padding-left: 20px;">AFFICHER x_2</p> <p>SINON</p> <p style="padding-left: 20px;">SI $\Delta = 0$ ALORS</p> <p style="padding-left: 40px;">AFFICHER <i>L'équation admet une seule solution réelle.</i></p> <p style="padding-left: 40px;">AFFECTER À x_0 LA VALEUR $\frac{-b}{2a}$</p> <p style="padding-left: 40px;">AFFICHER x_0</p> <p style="padding-left: 20px;">SINON</p> <p style="padding-left: 20px;">AFFICHER <i>L'équation n'admet aucune solution réelle.</i></p> <p>FIN SI</p> <hr/> <p>1. On considère les équations ci-dessous :</p> <p style="margin-left: 40px;">(E1) $-x^2 + 10x - 25 = 0$</p> <p style="margin-left: 40px;">(E2) $4x^2 + 12x + 4 = 0$</p> <p style="margin-left: 40px;">(E3) $x^2 - 2x - 3 = 0$</p> <p style="margin-left: 40px;">a. En faisant fonctionner l'algorithme à la main compléter le tableau ci-dessous :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>Équation</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>Δ</th> <th>x_0</th> <th>x_1</th> <th>x_2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>E3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-left: 40px;">b. Donner les éventuelles solutions des équations E1, E2 et E3 en utilisant les expressions données par l'algorithme.</p>	Équation	a	b	c	Δ	x_0	x_1	x_2	E1								E2								E3								<div style="background-color: #ffff00; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">C2 : Analyser et raisonner</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #ffff00;"> <tr> <td style="width: 25%;">0</td> <td style="width: 25%;">1</td> <td style="width: 25%;">2</td> <td style="width: 25%;">3</td> </tr> </table> <div style="background-color: #ccccff; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">C5 : Communiquer</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #ccccff;"> <tr> <td style="width: 25%;">0</td> <td style="width: 25%;">1</td> <td style="width: 25%;">2</td> <td style="width: 25%;">3</td> </tr> </table> <div style="background-color: #ffcccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">C1 : S'approprier</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #ffcccc;"> <tr> <td style="width: 25%;">0</td> <td style="width: 25%;">1</td> <td style="width: 25%;">2</td> <td style="width: 25%;">3</td> </tr> </table>	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
Équation	a	b	c	Δ	x_0	x_1	x_2																																						
E1																																													
E2																																													
E3																																													
0	1	2	3																																										
0	1	2	3																																										
0	1	2	3																																										

2. Sur AlgoBox, il faut déclarer toutes les variables utilisées dans le programme.

Donner le nom de toutes variables nécessaires à l'exécution du programme
« Algorithme 1 ».

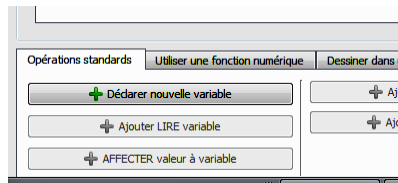
.....
.....

C5 : Communiquer			
0	1	2	3

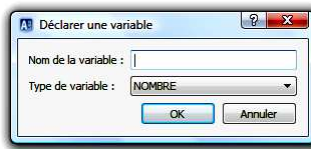
3. Ouvrir le fichier suivant [trinome_fiche5.alg](#) . Compléter le programme en suivant les instructions :

a. Déclarer la variable a.

Cliquer sur la fenêtre « Déclarer nouvelle variable » (en bas à gauche).

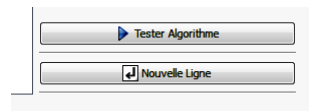


Une fenêtre apparaît au milieu de l'écran. Taper la lettre a puis ok.

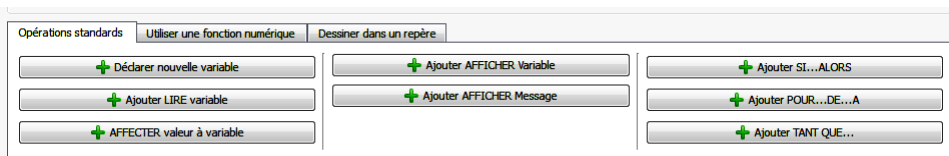


b. De la même déclarer les variables b et c.

c. Pour ajouter des lignes d'instructions dans le programme, il faut cliquer sur la fenêtre « Nouvelle Ligne » (en bas à droite de l'écran).



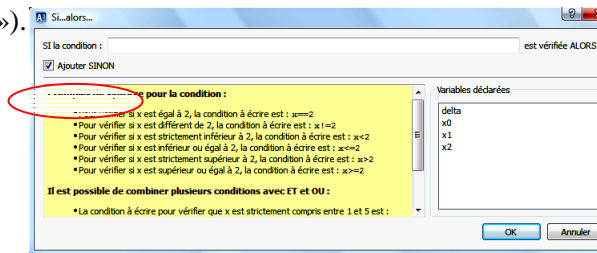
Ainsi les opérations standards apparaissent en gras (en bas de l'écran).



d. « Saisir ... » correspond à « Lire variable ... ». Saisir les variables a , b et c.

e. Affecter la valeur de delta (vous trouverez la formule dans l'algorithme1).


f. Cliquer sur « Ajouter SI ... ALORS » (N'oubliez pas de cocher « ajouter SINON »).



C3 : Réaliser			
0	1	2	3

C1 : S'approprier			
0	1	2	3

C3 : Réaliser			
0	1	2	3

<p>g. En utilisant toutes fonctions d'algorithme, finissez de taper tout le programme Algorithm1.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Appeler le professeur</p> </div>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr style="background-color: #4CAF50; color: white;"> <td colspan="4">C3 : Réaliser</td> </tr> <tr style="background-color: #4CAF50; color: white;"> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>	C3 : Réaliser				0	1	2	3								
C3 : Réaliser																	
0	1	2	3														
<p>4. Exécuter le programme écrit précédemment pour déterminer les solutions des équations suivantes et vérifier les solutions trouvées dans la question 1.</p> <p>a. $-x^2 + 10x - 25 = 0$</p> <p>b. $4x^2 + 12x + 4 = 0$</p> <p>c. $x^2 - 2x - 3 = 0$</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr style="background-color: #2196F3; color: white;"> <td colspan="4">C4 : Valider</td> </tr> <tr style="background-color: #2196F3; color: white;"> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr style="background-color: #9C27B0; color: white;"> <td colspan="4">C5 : Communiquer</td> </tr> <tr style="background-color: #9C27B0; color: white;"> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>	C4 : Valider				0	1	2	3	C5 : Communiquer				0	1	2	3
C4 : Valider																	
0	1	2	3														
C5 : Communiquer																	
0	1	2	3														
<p>5. Résoudre les équations suivantes à la main puis comparer vos résultats avec ceux du programme Algorithm1.</p> <p>a. $x^2 + x + 2 = 0 = 0$</p> <p>b. $-2x^2 + 3x + 4 = 0$</p> <p>c. $4x^2 - 12x + 19 = 0$</p> <p>d. $x^2 - 9x + 20 = 0$</p> <p>e. $2x^2 - 7x = 0$</p> <p>f. $3t^2 - 4t - 4 = 0$</p> <p>g. $-u^2 - 4 = 0$</p>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr style="background-color: #FFEB3B;"> <td colspan="4">C2 : Analyser et raisonner</td> </tr> <tr style="background-color: #FFEB3B;"> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr style="background-color: #4CAF50; color: white;"> <td colspan="4">C3 : Réaliser</td> </tr> <tr style="background-color: #4CAF50; color: white;"> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>	C2 : Analyser et raisonner				0	1	2	3	C3 : Réaliser				0	1	2	3
C2 : Analyser et raisonner																	
0	1	2	3														
C3 : Réaliser																	
0	1	2	3														