

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

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

Énoncé	Evaluation																																												
<p>Voici un algorithme de résolution de l'équation du second degré :</p> <hr/> <p><b>Algorithme 1 : Résolution de l'équation du second degré</b></p> <p><b>VARIABLES :</b> <math>a, b, c, \Delta, x_1, x_2, x_0</math>, des nombres réels</p> <p><b>DEBUT :</b></p> <p>SAISIR <math>a</math></p> <p>SAISIR <math>b</math></p> <p>SAISIR <math>c</math></p> <p>AFFECTER À <math>\Delta</math> LA VALEUR <math>b^2 - 4ac</math></p> <p>SI <math>\Delta &gt; 0</math> ALORS</p> <p style="padding-left: 20px;">AFFICHER <i>L'équation admet deux solutions réelles.</i></p> <p style="padding-left: 20px;">AFFECTER À <math>x_1</math> LA VALEUR <math>\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}</math></p> <p style="padding-left: 20px;">AFFICHER <math>x_1</math></p> <p style="padding-left: 20px;">AFFECTER À <math>x_2</math> LA VALEUR <math>\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}</math></p> <p style="padding-left: 20px;">AFFICHER <math>x_2</math></p> <p>SINON</p> <p style="padding-left: 20px;">SI <math>\Delta = 0</math> 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 <math>x_0</math> LA VALEUR <math>\frac{-b}{2a}</math></p> <p style="padding-left: 40px;">AFFICHER <math>x_0</math></p> <p style="padding-left: 20px;">SINON</p> <p style="padding-left: 40px;">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) <math>-x^2 + 10x - 25 = 0</math></p> <p style="margin-left: 40px;">(E2) <math>4x^2 + 12x + 4 = 0</math></p> <p style="margin-left: 40px;">(E3) <math>x^2 - 2x - 3 = 0</math></p> <p>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-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Équation</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th><math>\Delta</math></th> <th><math>x_0</math></th> <th><math>x_1</math></th> <th><math>x_2</math></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>b. Donner les éventuelles solutions des équations E1, E2 et E3 en utilisant les expressions données par l'algorithme.</p>	Équation	a	b	c	$\Delta$	$x_0$	$x_1$	$x_2$	E1								E2								E3								<div style="background-color: #ffff00; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">C2 : Chercher</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <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: #ffccff; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">C5 : Calculer Illustrer mettre en œuvre une stratégie</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <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: #ccffcc; text-align: center; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">C4 : Raisonner Argumenter</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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	$\Delta$	$x_0$	$x_1$	$x_2$																																						
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.

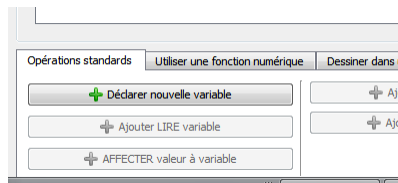
.....  
.....

C1 : S'informer			
0	1	2	3

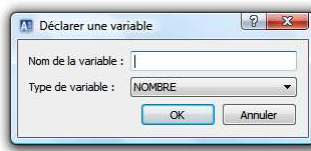
3. Ouvrir le fichier : [trinome\\_fiche\\_5\\_algorithme1.alg](#) . Compléter le programme en suivant les instructions suivantes :

a. Déclarer la variable a.

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

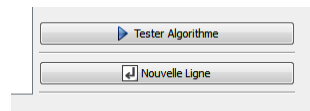


Une fenêtre apparaît au milieu de l'écran. Taper la lettre a puis ok.

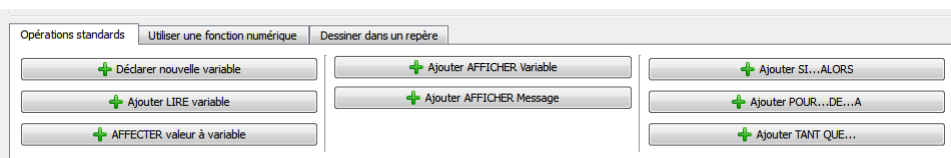


b. De la même déclarer les variables b et c.

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).



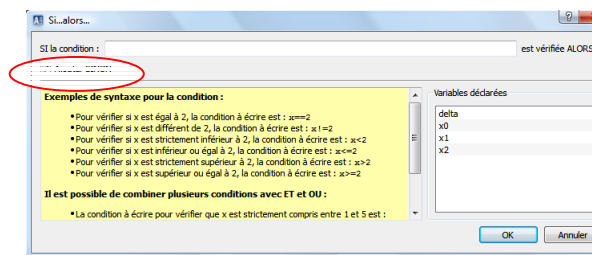
Ainsi les opérations standards apparaissent en gras (en bas de l'écran).




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 : Modéliser			
0	1	2	3

<p>g. En utilisant toutes fonctions d'algorithme, finissez de taper tout le programme Algorithmel.</p> <p style="text-align: center;"> <b>Appeler le professeur</b></p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="4" style="background-color: #4a7ebb; color: white;">C4 : Raisonner Argumenter</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">0</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">1</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">2</td> <td style="background-color: #4a7ebb; color: white;">3</td> </tr> </table>	C4 : Raisonner Argumenter				0	1	2	3								
C4 : Raisonner Argumenter																	
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. <math>-x^2 + 10x - 25 = 0</math></p> <p>b. <math>4x^2 + 12x + 4 = 0</math></p> <p>c. <math>x^2 - 2x - 3 = 0</math></p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="4" style="background-color: #e67e9e;">C5 : Calculer Illustrer mettre en œuvre une stratégie</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e67e9e;">0</td> <td style="background-color: #e67e9e;">1</td> <td style="background-color: #e67e9e;">2</td> <td style="background-color: #e67e9e;">3</td> </tr> </table>	C5 : Calculer Illustrer mettre en œuvre une stratégie				0	1	2	3								
C5 : Calculer Illustrer mettre en œuvre une stratégie																	
0	1	2	3														
<p>5. Résoudre les équations suivantes à la main puis comparer vos résultats avec ceux du programme Algorithmel.</p> <p>a. <math>x^2 + x + 2 = 0 = 0</math></p> <p>b. <math>-2x^2 + 3x + 4 = 0</math></p> <p>c. <math>4x^2 - 12x + 19 = 0</math></p> <p>d. <math>x^2 - 9x + 20 = 0</math></p> <p>e. <math>2x^2 - 7x = 0</math></p> <p>f. <math>3t^2 - 4t - 4 = 0</math></p> <p>g. <math>-u^2 - 4 = 0</math></p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="4" style="background-color: #e67e9e;">C5 : Calculer Illustrer mettre en œuvre une stratégie</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e67e9e;">0</td> <td style="background-color: #e67e9e;">1</td> <td style="background-color: #e67e9e;">2</td> <td style="background-color: #e67e9e;">3</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="background-color: #6a5acd; color: white;">C6 : Communiquer</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #6a5acd; color: white;">0</td> <td style="background-color: #6a5acd; color: white;">1</td> <td style="background-color: #6a5acd; color: white;">2</td> <td style="background-color: #6a5acd; color: white;">3</td> </tr> </table>	C5 : Calculer Illustrer mettre en œuvre une stratégie				0	1	2	3	C6 : Communiquer				0	1	2	3
C5 : Calculer Illustrer mettre en œuvre une stratégie																	
0	1	2	3														
C6 : Communiquer																	
0	1	2	3														