Modifier le code en créant   
 des sous-programmes

**L’algèbre**

**Unité 3, Fiche 5a**

Vous allez modifier le code de la Fiche 4 pour y incorporer des sous-programmes.

Un ***sous-programme*** contient un petit ensemble d’instructions pour accomplir une tâche et est référencé et activé par le programme principal.   
Dans Scratch, lorsque nous créons un nouveau bloc, nous créons un sous-programme.

1. Voici le lien à l’application Scratch de la Fiche 4 :

<https://scratch.mit.edu/projects/1193178095/editor/>

2. Commençons par un bloc qui détermine les coordonnées *x* et *y* des points des sommets du triangle.

Si vous avez un compte Scratch, sauvegardez le projet dans votre compte en sélectionnant **Remix** en haut de l’écran.

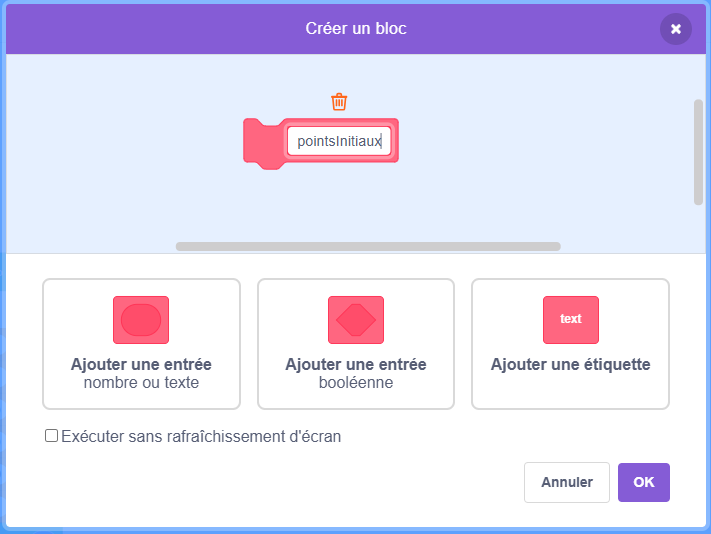
Une connexion n’est pas nécessaire pour travailler avec le code, mais vous ne pourrez pas sauvegarder vos modifications sans elle.

* Sélectionnez **Mes Blocs**



* Sélectionnez **Créer un bloc**



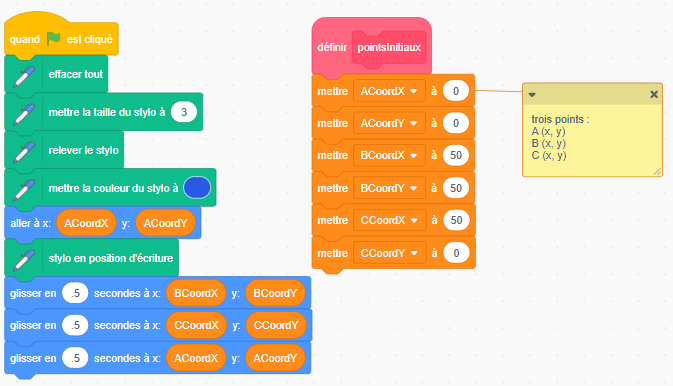
* Nommez le bloc **pointsInitiaux**, puisque vous allez éventuellement   
  transformer les points, et cliquez sur **OK**.  
   

Modifier le code en créant   
 des sous-programmes (suite)

**L’algèbre**

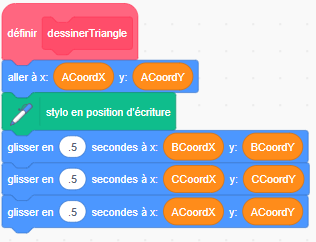
**Unité 3, Fiche 5b**

* Faites glisser les 6 blocs **mettre** du code principal sous le sous-programme des **pointsInitiaux**comme indiqué ci-dessous.



3. Vous allez créer un autre sous-programme qui contiendra le code pour dessiner le triangle.

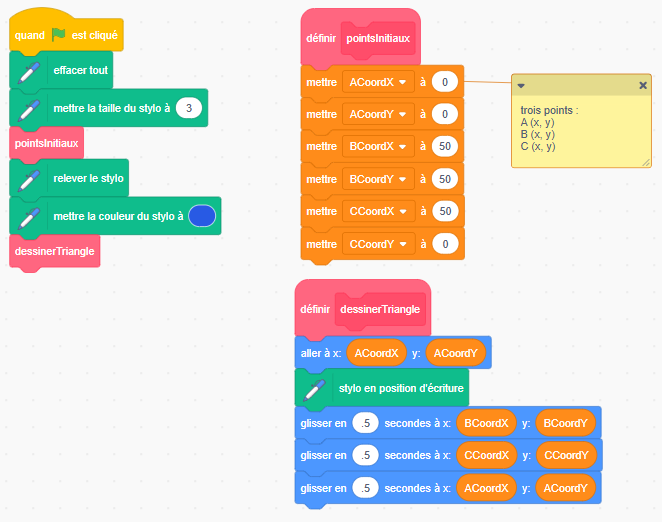
* Créez un deuxième bloc appelé **dessinerTriangle**et déplacez les 5 blocs qui dessinent le triangle du code principal sous ce nouveau bloc, comme indiqué ci-dessous.



Modifier le code en créant   
 des sous-programmes (suite)

**L’algèbre**

**Unité 3, Fiche 5c**

4. Maintenant que les sous-programmes ont été créés, vous devez les activer. Pour ce faire, vous devez vous rendre sur **Mes Blocs** et faites glisser le bloc contenant le nom de chaque sous- programme pour qu’il fasse partie du programme principal.   
 Assurez-vous de les placer dans les positions indiquées ci-dessous. Cela permettra de s’assurer que chaque sous-programme est activé au bon moment dans le programme.  
 

5. Faites un test en cliquant sur le drapeau vert au-dessus de la scène pour vous assurer que le programme fonctionne comme avant.

6. Le pseudo-code de cette application est présenté à la page suivante. Il y a un « bogue » ou une erreur dans le pseudo-code qui donnera un résultat qui n’est pas un triangle.   
 Pouvez-vous trouver cette erreur ?

Modifier le code en créant   
 des sous-programmes (suite)

**L’algèbre**

**Unité 3, Fiche 5d**

Un***pseudo-code***est une manière informelle de décrire un programme informatique — il se situe à mi-chemin entre le langage courant et le code   
de programmation. Les programmeurs informatiques, ou codeurs, utilisent   
souvent le pseudo-code lorsqu’ils planifient leurs programmes.

*sous-programme pointsInitiaux*

sous-programme **pointsInitiaux**

**ACoordX** = 0

**ACoordY** = 0

**BCoordX** = 50

**BCoordY** = 50

**CCoordX** = 50

**CCoordY** = 0

*sous-programme dessinerTriangle*

sous-programme **dessinerTriangle**

aller à (**ACoordX**, **ACoordY**)

stylo en position d’écriture

glisser en 0,5 secondes à (**BCoordX**, **ACoordY**)

glisser en 0,5 secondes à (**CCoordX**, **CCoordY**)

glisser en 0,5 secondes à (**ACoordX**, **ACoordY**)

*programme principal*

effacer tout sur la scène

taille du stylo = 3

exécuter sous-programme **pointsInitiaux**

relever le stylo

couleur du stylo = bleu

exécuter sous-programme **dessinerTriangle**

7. Pourquoi pensez-vous qu’il peut être utile de créer des sous- programmes plutôt que d’avoir toutes les instructions dans le programme principal ?

Dans la Fiche 6, vous allez créer de nouveaux sous-programmes qui effectueront des transformations sur les sommets du triangle.