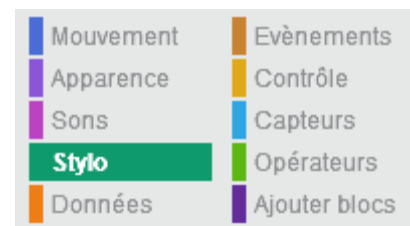


Activité 3 : Boucle en géométrie, le Stylo

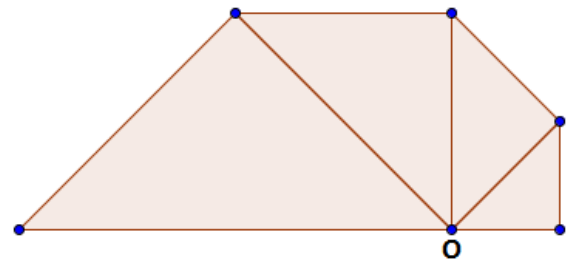
Les menus d'instructions de Scratch qui vont être utilisés :



Détaillons la résolution du problème suivant :

« Rédiger un algorithme qui permette de construire la figure ci-contre, sachant que les triangles sont rectangles isocèles ».

Extrait de : <http://math.univ-lyon1.fr/irem/spip.php?article443>



Les Objectifs sont double.

Point de vue Algorithmique :

Faire comprendre que la réitération d'une consigne peut conduire à une construction évolutive.

Apprendre à reconnaître la construction donnée au départ des constructions itératives. (2 choix)

Décrypter un algorithme avec boucle.

Rédiger un algorithme avec boucle.

Point de vue Géométrique :

Analyser une figure de géométrie en isolant des sous-figures.

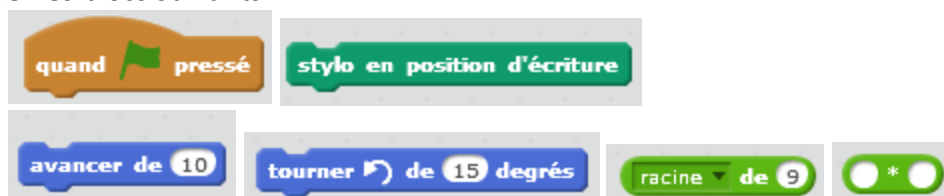
Décrire une figure de géométrie, rédiger.

Conseil : Après avoir écrit l'algorithme et pour vérifier, il est recommandé de faire un dessin en suivant pas à pas les instructions.

Exercice 7 :

1. En utilisant le menu Stylo, faire tracer par le lutin, le triangle rectangle et isocèle de côté 80 pixels le plus à droite en partant du point O.

Aide : Utiliser les blocs suivants :



Une solution possible (Triangle rectangle isocèle) : [Activité3 Ex7](#).

2. Si on appuie de nouveau sur le Drapeau vert, le lutin n'est plus dans la position de départ, un nouveau triangle se trace. Pour y remédier, il faut ajouter une étape dite « **d'initialisation** » en début de programme. Il nous faut :

« Effacer » la figure précédente, positionner le lutin sur la scène et l'orienter correctement.

Aide : Utiliser les blocs suivants :



Une solution possible (*Initialisation*) : [Activité3 Ex7bis](#).

Le menu d'instruction supplémentaire de Scratch qui va être utilisé :



Exercice 8 :

La longueur du côté de chaque triangle isocèle rectangle augmente . Il est nécessaire d'utiliser une variable qui va permettre de calculer la longueur du côté suivant, en fonction du côté précédent.

1. Modifier le programme précédent en remplaçant la longueur « 80 pixels » par une variable.

Aide : Utiliser les blocs suivants :



Utiliser le bouton

Une solution possible (*Longueur avec une variable*) : [Activité3 Ex8](#).

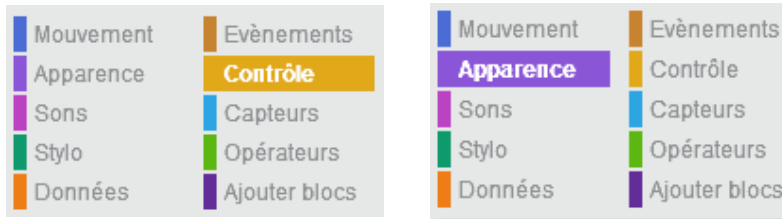
2. Pour préparer la construction suivante, il faut anticiper l'orientation du lutin. Sinon votre tracé suivant sera mal orienté. Compléter le programme précédent pour que le lutin (donc le stylo), soit orienté correctement en vue de la construction suivante. (En fait le lutin fait un demi-tour).

Aide : Si besoin, utiliser le bloc suivant :



Une solution possible (*Préparation pour itération*) : [Activité3 Ex8bis](#).

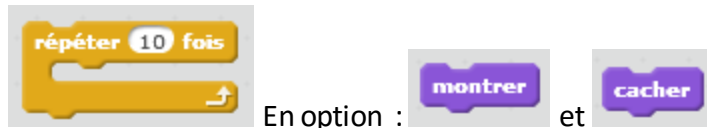
Les menus d'instructions supplémentaires de Scratch qui vont être utilisés :



Exercice 9 :

Ajouter une boucle au programme précédent répondant au problème de départ, à savoir de rédiger un algorithme avec boucle :

Aide : Utiliser les blocs suivants :



En option : et

Solution (*Construction itérative*) : [Activité3 Ex9](#).

Compléments : Dessiner des « spirales », utilisation d'une variable « compteur »

[Spirale avec des triangles.](#)

[Spirale avec des carrés.](#)

[Spirale avec des pentagones.](#)

[Spirale avec des hexagones.](#)

[Rosace1.](#)

[Rosace2.](#)

[La spirale d'or.](#)