

Algorithmique et programmation

I – Les éléments de base

a) Tracés géométriques

avancer de ...	indique un déplacement rectiligne, l'unité de longueur est le pixel.
s'orienter à ...	<ul style="list-style-type: none">• 0° : vers le haut ;• 90° : vers la droite ;• 180° : vers le bas ;• -90° : vers la gauche.
tourner à gauche de ...	indique l'angle de rotation à gauche par rapport à la direction du lutin.

b) Eléments de calcul

Les priorités opératoires sont indiquées par les « lunettes » : $5 \times (2 + 7)$ se traduit par : $5 * (2 + 7)$
arrondi donne : la valeur approchée à l'unité près.

c) Les boucles de répétition

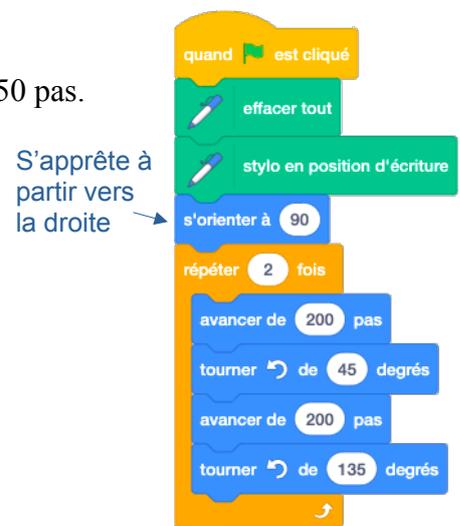
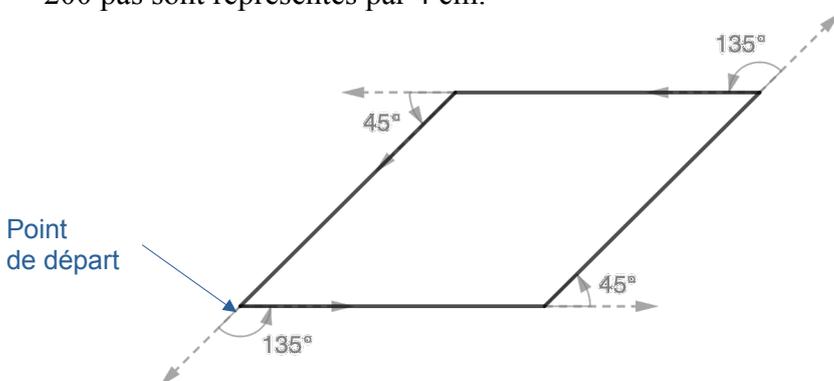
répéter ... fois	la plus facile à utiliser : on détermine à l'avance le nombre de répétitions.
répéter indéfiniment	nécessite généralement une boucle conditionnelle.
répéter jusqu'à ...	nécessite de déterminer comment on fait le choix d'arrêt : par une valeur donnée par l'utilisateur ou par une comparaison d'objets.

d) Les boucles conditionnelles

si ... alors ...	si la condition n'est pas réalisée, le lutin ne fera rien.
si ... alors ... sinon ...	permet d'explorer toutes les possibilités existantes à la condition posée.

Exemples

- 1) Tracer une figure correspondant au script ci-contre, 1 cm représente 50 pas.
200 pas sont représentés par 4 cm.



2) On exécute le script ci-contre avec 2. Quelle est alors la réponse du lutin ?
Le résultat est-il toujours un nombre pair ?

Avec 2 :

$$A \leftarrow 2$$

$$A \leftarrow 2 + 5 = 7$$

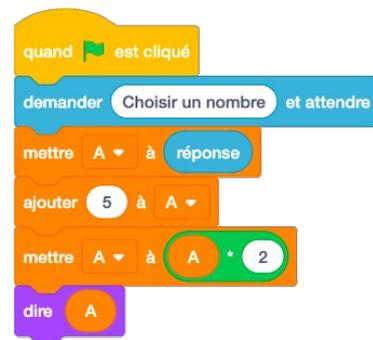
$$A \leftarrow 7 \times 2 = 14$$

Donc, avec 2, le script donne 14.

Avec x :

Le script se traduit par l'expression littérale $(x + 5) \times 2$.

A est un multiple de 2, donc le script donne toujours un nombre pair.



II – Ajouter des blocs

Créer des blocs permet d'extraire certains éléments du script principal afin de faciliter la lecture de ce dernier.

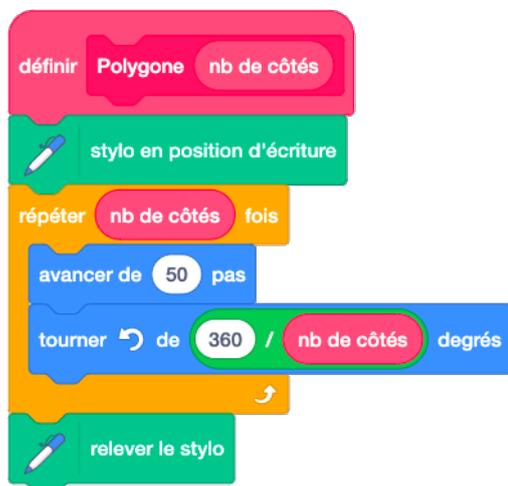
a) Sans variable

Exemple

Le script ci-contre permet de tracer toujours le même pentagone régulier. On peut donc utiliser cette construction dans plusieurs scripts différents.



b) Avec variable



Exemple

Le script ci-contre permet de tracer des polygones réguliers. A chaque usage, on choisira le nombre de côtés choisis.

III – En pratique

Voir séances en salle multimédia.