

# 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 ...  
•  $0^\circ$  : vers le haut ;  
•  $90^\circ$  : vers la droite ;  
•  $180^\circ$  : vers le bas ;  
•  $-90^\circ$  : 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.

## II – Les éléments scripts plus complexes

### a) Les boucles conditionnelles

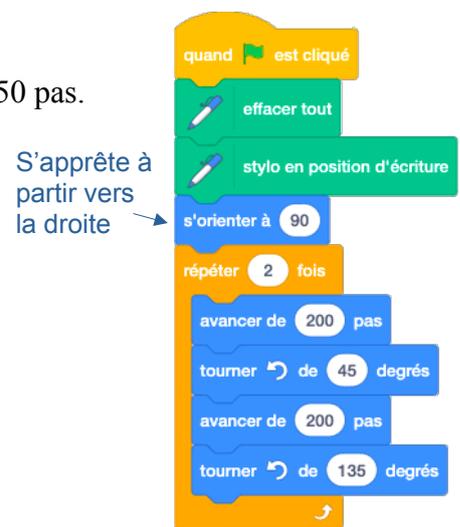
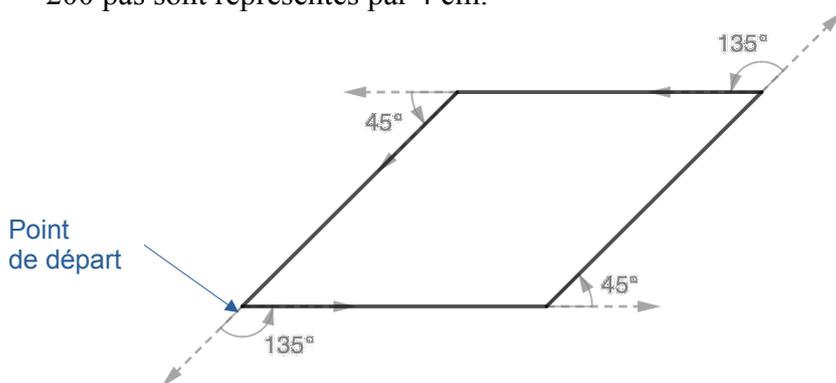
si ... alors ... si la condition n'est pas réalisée, le lutin ne fera rien.  
si ... alors ... sinon ... permet d'explorer toutes les possibilités existantes à la condition posée.

### b) Les variables

Une variable informatique est « une boîte » qui contient une information. Cette information peut varier.

### 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 :

$$A \leftarrow 2$$

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

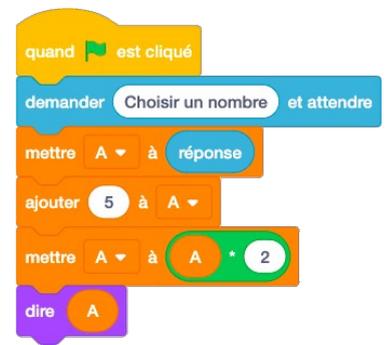
$$A \leftarrow 7 \times 2 = 14$$

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.



### III – En pratique

*Voir séances en salle multimédia.*