

T.P. Spirale et algorithmique

1. Objectif

L'objectif de ce T.P. est de lire, de comprendre, de modifier et de créer des algorithmes de tracés de figures géométriques.

2. Première figure

Sans utiliser de logiciel, lire l'algorithme suivant et répondre aux questions ci-dessous :

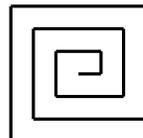
```
1  VARIABLES
2  x EST_DU_TYPE NOMBRE
3  y EST_DU_TYPE NOMBRE
4  k EST_DU_TYPE NOMBRE
5  n EST_DU_TYPE NOMBRE
6  DEBUT_ALGORITHME
7  LIRE n
9  POUR k ALLANT_DE 1 A n
10  DEBUT_POUR
11  TRACER_SEGMENT (x,y)->(x,y+1)
12  y PREND_LA_VALEUR y+1
13  TRACER_SEGMENT (x,y)->(x+1,y)
14  x PREND_LA_VALEUR x+1
15  FIN_POUR
16 FIN_ALGORITHME
```

1. Que produit cet algorithme pour $n = 4$?
2. Comment augmenter la taille de chaque motif produit ?
3. Vérifier en effectuant la saisie sur ALGOBOX.

3. Autres figures

1. Écrire un algorithme permettant de tracer un rectangle dont la longueur mesure le double de la largeur.

2. Écrire un algorithme permettant de tracer la figure ci-contre :



4. Devoir en temps libre

On appelle « spirale » la figure obtenue précédemment et on appelle « motif » le tracé de quatre segments consécutifs de cette figure.

Écrire un algorithme permettant de tracer une spirale pour laquelle on précise le nombre de motifs et la longueur du plus petit segment.

Aide logicielle – ALGOBOX

- toute **variable utilisée** dans l'algorithme doit être déclarée en utilisant le bouton *Déclarer nouvelle variable* ;
- une **variable de type texte** peut être déclaré en utilisant le bouton *Déclarer nouvelle variable*, puis en écrivant le texte entre guillemets ;
- toute ligne du corps de l'algorithme est créée par *Nouvelle ligne*
- tous les **types d'instructions** sont obtenus en cliquant sur les boutons correspondants et une aide vous est alors proposée sur son utilisation (syntaxe, instructions possibles,...)
- pour **dessiner un point ou un segment**, aller dans l'onglet *Dessiner dans un repère*. Les instructions de dessin utilisées seront intégrées dans l'algorithme.
- pour **faire fonctionner l'algorithme** : cliquer sur *Tester Algorithme / Lancer Algorithme*.
- pour **déterminer les dysfonctionnements de l'algorithme** : cocher le *Mode pas pas* avant l'exécution et observer l'effet de chaque instruction ;