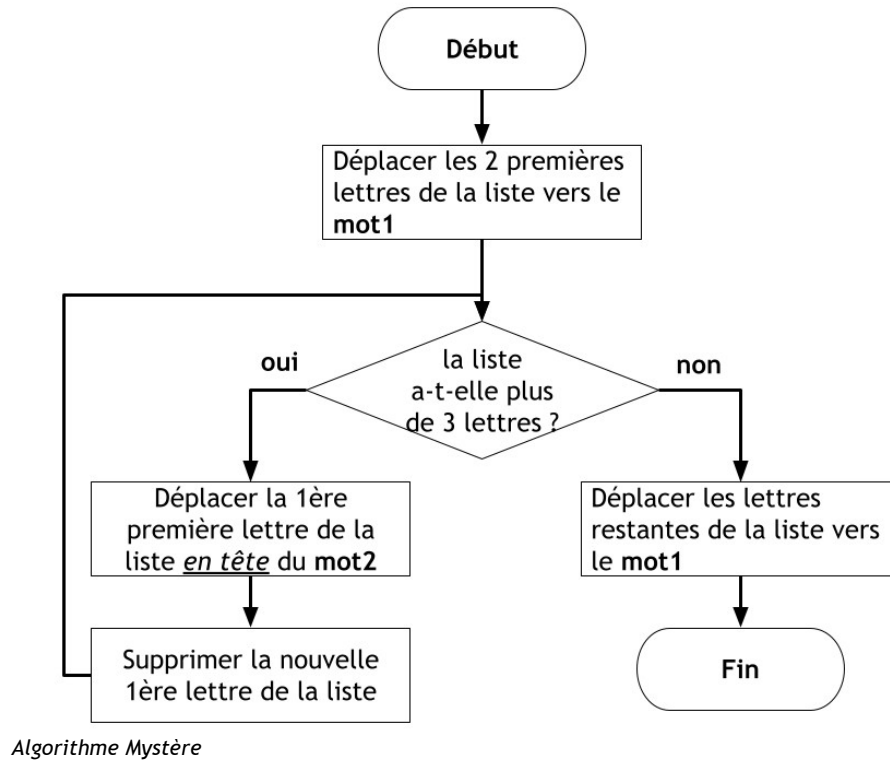


Exercice 5. Manipulation de lettres

Soit la liste **S A X A I C P W I H M Z A Y L U T** et l'algorithme Mystère suivant :



À Faire : Réaliser les actions suivantes.

1. Quelles sont les valeurs des mot1 et mot2 à la fin de l'exécution de l'algorithme Mystère ci-dessus ?

Mot1 :

Mot2 :

2. Idem que précédemment pour la liste **L Y U T A V E B N S E P U K Q H C E E**

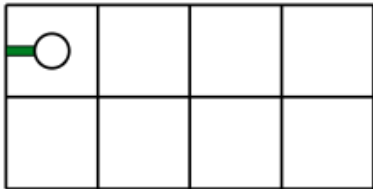
Mot1 :

Mot2 :

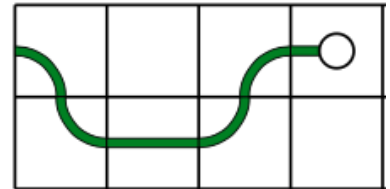
Exercice 6. Chemin encodé

Un chemin dans une grille peut être transformé en une séquence de chiffres.

Soit la grille de départ



La séquence **1 0 0 1 0** permet d'obtenir le chemin ci-contre.

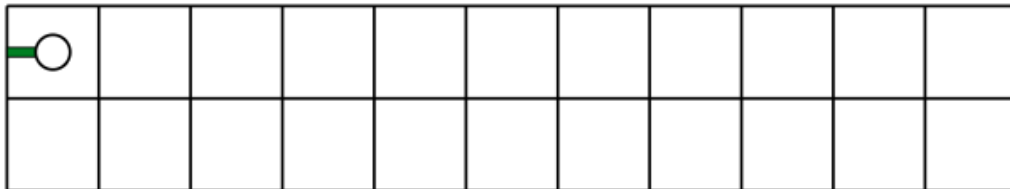


✍ À quoi correspond un **0** et un **1** dans une séquence de chiffres ?

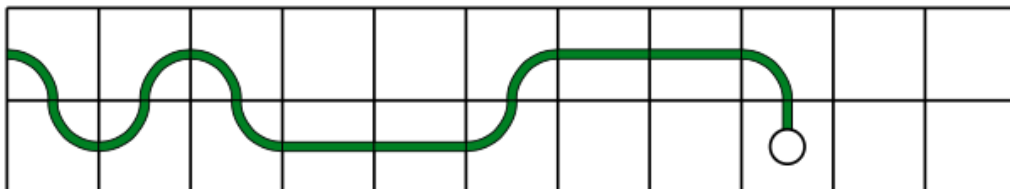
0 :

1 :

✍ Dessiner le chemin relatif à la séquence **0 1 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 1**



✍ Écrire la séquence de chiffres permettant d'obtenir le chemin suivant :



séquence :

✍ Compléter le programme Python ci-dessous, permettant à partir d'une séquence de dessiner le chemin.

```
sequence = "0100101001001"
for i in range(len(sequence)) :
    if sequence[i] == .... :
        .....
    elif ..... :
        .....
    else :
        haut()
```

Aide :

- Les fonctions `droite()`, `haut()`, `bas()` et `estSurPremiereLigne()` existent,
- `len(sequence)` permet d'obtenir le nombre de caractères de sequence
- `sequence[i]` permet de récupérer le ième caractère de séquence

Exercice 7. Boîte de chocolats

Un robot veut ranger des chocolats dans ces deux boîtes :



Le schéma ci-contre indique la méthode qu'il suit.

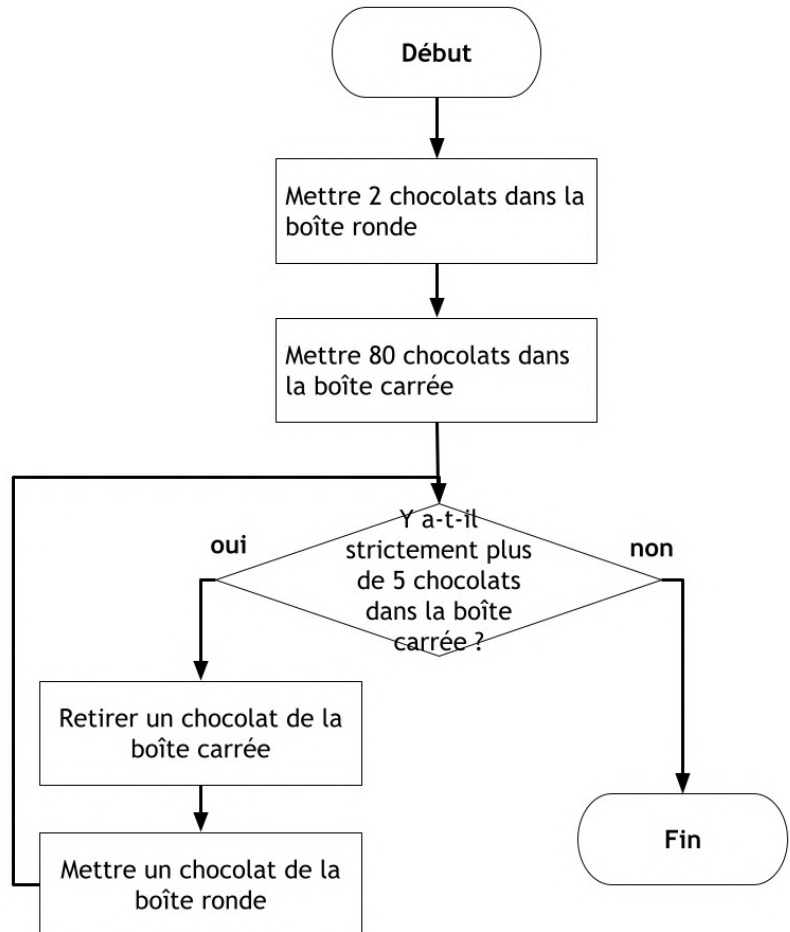
Il commence au rectangle « Début ». Il suit ensuite la flèche pour trouver l'instruction suivante.

Quand il y a une question, il suit la flèche qui correspond à la réponse à cette question.

Le robot s'arrête quand il arrive sur le rectangle « Fin ».

À la fin, combien de chocolats se trouvent dans la boîte ronde ?

Solution :



Bilan

Un **algorithme** est une suite d'instructions à suivre, qui à partir de données, permettent d'obtenir des résultats clairement définis en un **nombre fini** d'étapes.



Histoire : Le nom « *algorithme* » vient de Al-Khwarizmi, mathématicien perse du IX^{ème} siècle qui a introduit ce concept dans son traité « *Al-Jbr wa-al-Muquabalah* » où il décrit des procédures pas à pas de résolution d'équations. « *Al-Jbr* » est lui-même à l'origine du mot « *algèbre* ».

Pour résoudre les exercices :

1. Dans quelle langue sont écrits les algorithmes ?

2. Avez-vous eu besoin d'autres informations que celles fournies par les algorithmes ?

3. Avez-vous eu besoin d'interpréter les actions définies par les algorithmes ?

4. L'ordre des actions a-t-il eu une importance ?

Les questions précédentes amènent à dégager les caractéristiques suivantes d'un algorithme.

• :

• :

• :

• :

Depuis l'avènement de l'informatique, on peut faire exécuter des **algorithmes** automatiquement par des ordinateurs.

Pour cela, il faut écrire l'algorithme sous une forme particulière, celle d'un **programme informatique** écrit dans un langage que peut « comprendre » la machine : un langage de programmation (Python, Scratch...).

Cependant ces langages utilisent des instructions et des structures analogues. Ce sont elles qui seront utilisées dans l'algorithme, indépendamment d'un langage.