



# Algorithmique

## 1. Algorithmme

Un **algorithmme** traduit une procédure qui produit, en un nombre fini d'étapes, non ambiguës et organisées, la réponse à un problème.

### Exemples :

## 2. Affichage de la valeur de la variable

Pour connaître la valeur, c'est-à-dire le contenu d'une variable  $c$ , on lui demande de l'afficher. Le contenu d'une variable peut changer au cours de l'exécution de différentes instructions.

| En scratch | Algorithmique |
|------------|---------------|
|            | Afficher $c$  |

## 3. Affectation

Affecter une variable, c'est lui attribuer une valeur. Le contenu précédent, s'il y en avait un, est **effacé**.

| En scratch | Algorithmique        | En Python   |
|------------|----------------------|-------------|
|            | $c \leftarrow \dots$ | $c = \dots$ |

**Exercice 1.** On considère l'algorithme ci-après :

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| ligne 1 | $x \leftarrow 10n + m$   |
| ligne 2 | $y \leftarrow 100x$      |
| ligne 3 | $z \leftarrow 100y$      |
| ligne 4 | $s \leftarrow x + y + z$ |

- Quels sont les contenus des différentes variables après exécution de l'algorithme quand  $n$  contient la valeur 2 et  $m$  la valeur 7 ?
- Exécuter l'algorithme pour deux autres valeurs de  $m$  et  $n$  entières entre 1 et 9. Quelle est la forme du nombre contenu dans  $s$  après exécution ?
- Que contient chaque variable lorsque  $n$  contient :
  - 5
  - 3
  - 4 ?
- Émettre une conjecture et la démontrer.

**Exercice 2.**

- Écrire l'algorithme correspondant à ce script :

|         |             |
|---------|-------------|
| ligne 1 | $a = n - 2$ |
| ligne 2 | $b = a * n$ |
| ligne 3 | $c = b + 1$ |

**Exercice 3.** La variable  $x$  contient le nombre 5 et la variable  $y$  le nombre 4.

- Quel est le contenu de la variable  $x$  après exécution des instructions ci-contre ?

|         |                         |
|---------|-------------------------|
| ligne 1 | $z = 2 * x - y$         |
| ligne 2 | $y = 2 * y - 3 * z$     |
| ligne 3 | $x = 5 * z + y - 4 * x$ |

- Et pour d'autres valeurs de  $x$  et  $y$  au départ ?