

Dans plusieurs exercices de ce module, nous utiliserons un robot permettant de déplacer des blocs possédant chacun un numéro (voir Figure 1).

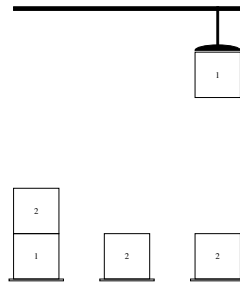


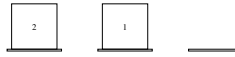
FIGURE 1 – Représentation du Robot

Ce robot s'actionne en utilisant des commandes élémentaires :

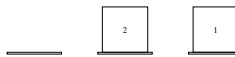
- *Robot.moveLeft()* pour déplacer la grue d'un cran à gauche,
- *Robot.moveRight()* pour déplacer la grue d'un cran à droite,
- *Robot.pickBlock()* pour prendre le premier bloc qui se trouve sous la grue,
- *Robot.putBlock()* pour déposer le bloc transporté sur le tas sous la grue,
- *Robot.readBlock()* pour lire le numéro du bloc transporté.

### Exercice 1.1 Prise en main du robot

Soit la situation initiale suivante :

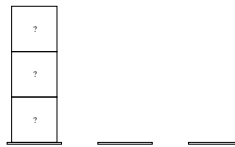
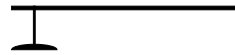


1. Quelle série d'opérations faut-il effectuer sur le robot pour parvenir à la situation suivante :



### Exercice 1.2 Utilisation de conditionnelles

On se place dans la situation suivante :



où il y a 3 colonnes et 3 blocs sur la première colonne dont on ne connaît pas les numéros (on sait simplement que ces blocs portent soit le numéro 1, soit le numéro 2).

1. Écrire un algorithme qui permet de déplacer les blocs dont le numéro est 1 sur la colonne 2 et les blocs dont le numéro est 2 sur la dernière colonne.
2. En partant de la même situation initiale, écrire un algorithme qui déplace les blocs de la manière suivante :
  - si le premier et le dernier bloc ont le même numéro, alors déplacer tous les blocs sur la colonne 2,
  - sinon déplacer tous les blocs sur la dernière colonne.
3. En partant de la même situation initiale, écrire un algorithme qui stocke dans la variable  $x$  la somme des numéros des blocs de numéro pair.

### Exercice 1.3 Conditionnelles multiples

On se place dans la situation suivante :

---

## Algorithmique basique, Conditionnelles

---



où il y a 1 bloc sur la première colonne et 1 bloc sur la troisième colonne, dont on ne connaît pas les numéros à priori. La colonne 2 est vide.

1. Écrire un algorithme tel que dans l'état final, tous les blocs dont le numéro est inférieur strictement à 3 sont dans la première colonne, tous les blocs dont le numéro est compris au sens large entre 3 et 4 dans la deuxième colonne et tous les blocs dont le numéro est strictement supérieur à 4 sont dans la troisième colonne.

2. Même question pour la situation initiale suivante. On se contentera seulement de fournir le raisonnement (la séquence d'instructions étant très longue).

