

# Exercice 16

---

## Exercices sur les algorithmes

S'entraîner à faire des algorithmes

1. ALGORITHME 1 : CHANGER UN PNEU 2
2. ALGORITHME 2 : RENDRE LA MONNAIE 2
3. ALGORITHME 3 : TRIER LES ELEMENTS D'UN TABLEAU 2
4. CORRECTION DE L'ALGORITHME 1 3
5. CORRECTION DE L'ALGORITHME 2 4
6. CORRECTION DE L'ALGORITHME 3 4

## **1. Algorithme 1 : Changer un pneu**

Faire l'algorithme qui consiste à changer la roue d'une voiture par un robot (habile et intelligent).

## **2. Algorithme 2 : Rendre la monnaie**

Faire l'algorithme pour un distributeur de café qui rend la monnaie. Le distributeur accepte toutes les pièces (2 et 1 euros et 50, 20, 10, 5 Cents).

Le prix du café est un paramètre de l'algorithme (ex: 35 cts).

L'utilisateur peut mettre autant de pièce qu'il veut.

Les stocks de pièces sont aussi des paramètres de l'algorithme. On privilégie de rembourser dans l'ordre décroissant des pièces

## **3. Algorithme 3 : Trier les éléments d'un tableau**

Faire l'algorithme qui consiste à trier un tableau d'entiers (positifs ou négatifs) par ordre croissant.

Il existe différents algorithmes possible dont :

- par la recherche du minimum
- par tri à bulle

## 4. Correction de l'algorithme 1

```
Debut
  Vérifier si la roue de secours, le cric et la manivelle existent;
  Si au moins un des éléments n'existe pas alors
    Appeler un dépanneur;
    Sortir du programme;
  Finsi

  Prendre la roue de secours;
  Prendre le cric;
  Prendre la manivelle;
  Déterminer la position où accrocher le cric;
  Accrocher le cric à la position;

  Avec la manivelle déplier le cric jusqu'à ce qu'il repose
    sur le sol;

  Avec la manivelle déplier le cric jusqu'à ce que la caisse de la
    voiture se soulève de 2 cm;

  Déterminer l'ordre de desserrage des écrous;
  Pour chaque écrou dans l'ordre faire
    desserrer l'écrou avec la manivelle;
  Finpour

  Avec la manivelle déplier le cric jusqu'à ce que la roue soit
    à 2 cm au dessus du sol;

  Pour chaque écrou faire
    dévisser l'écrou avec la manivelle;
    le mettre de côté;
  Finpour

  Enlever la roue crevée;
  La mettre de côté;
  Mettre la roue de secours;

  Prendre les écrous;
  Pour chaque écrou faire
    visser l'écrou avec la manivelle;
  Finpour

  Avec la manivelle plier le cric jusqu'à ce que la roue
    repose sur le sol;

  Déterminer l'ordre de serrage des écrous;
  Pour chaque écrou dans l'ordre faire
    serrer l'écrou avec la manivelle;
  Finpour

  Avec la manivelle plier le cric jusqu'à ce que le cric
    ne repose plus sur le sol;

  Décrocher le cric;
  Ranger la roue crevée;
  Ranger le cric et la manivelle;
Fin
```

## **5. Correction de l'algorithme 2**



## **6. Correction de l'algorithme 3**

