

# Programmation java

## Exercices généraux

---

Pierre Ortegat

EPHEC

# Tri par bulles

Le tri par bulle est un tri qui marche par passes sur le tableau pris en entrée. Lors de chaque passe, si le numéro suivant est plus petit que le numéro actuel, le programme va inverser leur places. Le tri est fini lorsque rien n'est échangé durant une passe.

Ce type de tri s'appelle le à bulles car les nombres vont “migrer” ensembles vers leur emplacement trié comme des bulles remontant à la surface (les grand numéro vont avancer ensemble vers la fin et les petits vers le début.)

Écrire un programme qui trie un tableau avec le tri à bulles. Ce programme peut prendre en entrée un tableau hardcodé.

Écrire un programme qui permet à son utilisateur de jouer au jeu de fléchettes 501. Au début de la manche le programme demandera à l'utilisateur combien il y a de joueurs et si l'utilisateur veut jouer à une variante de 501 avec un nombre de points initiaux différents.

Une fois cela fait, le programme dira au tour de quel joueur c'est de jouer et prendra deux information: la nombre de points de la zone touchée (0 – 20) et le multiplicateur de la zone touchée 1 – 3. Si la fléchette est arrivée en dehors de la cible, l'utilisateur encodera 0 points. *note: dans ce mode de jeu simplifié, on ignore les zones du centre.* Dès qu'un joueur a gagné, l'annoncer et proposer un nouvelle partie.

Pour rappel, le jeu de fléchette 501 est un jeu de fléchette dans lequel tout le monde commence avec un solde de points. Chaque fléchette lancée fait diminuer ce solde jusqu'à arriver à 0. Si un joueur fait un lancer qui le ferai arriver dans les négatifs, ce lancer est ignoré (dit autrement, le dernier lancer d'un joueur doit être, *précisément*, le nombre de point qu'il lui reste).

Créer un programme qui prends deux choses en entrée:

- un montant en cents (l'utilisateur doit le rentrer)
- un tableau contenant la liste des devises disponibles (celui ci peut être hardcodé au début du programme)

A partir de celles ci, imprimer en sortie quelles devises devront êtres utilisées pour former le montant avec un nombre minimum de devises.

Par exemples, avec les entrées 1850 et [2000, 1000, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1] le programme affichera 1 \* 1000; 1 \* 500; 1 \* 200; 1 \* 100; 1 \* 50 en sortie.

# Tri par insertion

Le tri par insertion sélectionne le plus petit élément dans le tableau d'entrée et le place au début du tableau de sortie.

Cette action est répétée jusqu'à ce qu'il ne reste plus de nombres qui n'ont pas encore été sélectionnés dans le tableau d'entrée.

Écrire un programme qui trie un tableau avec le tri par insertion. Ce programme peut prendre en entrée un tableau hardcodé.

# Qui veut gagner des opérations en masse ?

Écrire un programme qui, à partir d'un tableau rempli d'entiers et d'un entier en entrée affichera si il est possible, en utilisant les nombres présents dans le tableau d'entrée, de créer un calcul qui arrive au nombre de sortie en utilisant uniquement les opérations vues en cours (+, -, \*, /, %).

Un nombre peut être utilisé plusieurs fois.

Si il y a plusieurs solution, votre programme peut s'arrêter après une.

**Contrainte:** si il n'est pas possible de créer le nombre avec deux opérations, ne pas chercher plus loin.

**Containte bis:** n'utiliser que des nombres entiers.

Par exemple: avec 6 et [2, 4, 5] en entrée; votre programme pourrait afficher une de ces solutions:

- $2 + 4 = 6$
- $2/2 + 5 = 6$  *Notez que vous pouvez ré-utiliser plusieurs fois un même nombre.*