

## 0.1 Algorithmique et programmation



**Ada Lovelace** Femme de sciences anglaise (1815 – 1852). En anticipant le potentiel de la machine analytique, certainement plus que Charles Babbage lui-même, qui en était pourtant le concepteur, elle a proposé de nombreux travaux sur cette dernière, en particulier, la première série d'instructions exécutables par cette machine.

Bref, Ada Lovelace est la première codeuse au monde ! (source: <https://interstices.info>)

### 0.1.1 Deux algorithmes sur les listes

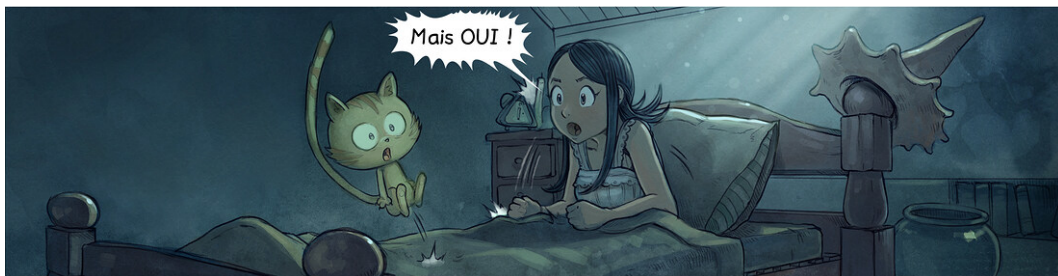
Voici deux algorithmes travaillant sur une liste de nombre,  $n$  désigne la longueur de la liste:

**Algorithme I** ( On pose  $i = 3$  )

- |    |  |
|----|--|
| 1. | $\text{aux} \leftarrow \ell[i]$                  |
| 2. | $k \leftarrow i$                                 |
| 3. | <b>TQ</b> $k \geq 1$ et $\text{aux} < \ell[k-1]$ |
| 4. | $\ell[k] \leftarrow \ell[k-1]$                   |
| 5. | $k \leftarrow k-1$                               |
| 6. | <b>Fin TQ</b>                                    |
| 7. | $\ell[k] \leftarrow \text{aux}$                  |

**Algorithme S**

- |    |   |
|----|---|
| 1. | $\text{indice} \leftarrow 0$              |
| 2. | <b>Pour</b> $i$ variant de 1 à $n-1$      |
| 3. | <b>Si</b> $\ell[i] < \ell[\text{indice}]$ |
| 4. | $\text{indice} \leftarrow i$              |
| 5. | <b>Fin Si</b>                             |
| 6. | <b>Fin Pour</b>                           |
| 7. | Retourner indice                          |



**Algorithme I**

1. Tester l'algorithme I dans le tableau de suivi de variables suivants avec les listes:

$$L = [2, 7, 11, 6], M = [2, 7, 11, 10], N = [2, 7, 11, 13]$$

**Algorithme I:**

$k$	3	2	1
$k-1$			
$\ell[k-1]$			
aux			
$\text{aux} < \ell[k-1] ?$			
Liste $\ell$			

2. Que réalise cet algorithme avec les listes ? Cela fonctionne -t-il avec n'importe quelle liste ?

**Algorithme S**

1. Tester l'algorithme S dans le tableau de suivi de variables suivants avec les listes:

$$R=[4, 1, 9, 7], S=[7, 15, 3, 2] \text{ et } T=[2, 5, 8, 3].$$

**Algorithme S:**

indice	0			
$i$	1			
$\ell[i]$				
$\ell[indice]$				
$\ell[i] < \ell[indice]$				

2. Que réalise cet algorithme avec les listes ?
3. Implémenter les deux fonctions S et I.