



**TD1 – Tri par sélection**

---

**Exercice 1.***Échauffement*

-  Donner un algorithme qui affiche si un tableau d'entiers est trié (par ordre croissant).  
Évaluer son temps d'exécution.

**Exercice 2.***Trouver le maximum*

-  Donner un algorithme qui affiche le maximum d'un tableau d'entiers.  
Évaluer son temps d'exécution.

**Exercice 3.***Tri par sélection*

Le principe du tri par sélection est le suivant : on recherche l'entier maximum du tableau et on le place en dernière position (c'est-à-dire qu'on l'échange avec le dernier élément du tableau). Puis on recherche le deuxième entier le plus grand, on le place en avant-dernière position et on continue ainsi jusqu'à ce que le tableau soit trié. Si  $T$  est un tableau de taille  $n$ , on note  $T[1], \dots, T[n]$  ses éléments.

1. Exécuter à la main l'algorithme de tri par sélection sur le tableau suivant :

12	5	2	4	15	6
----	---	---	---	----	---

2. Soient  $T$  un tableau d'entiers de taille  $n$  et  $i \leq n$  un indice du tableau. On appelle  $m$  la valeur maximum de  $\{T[1], \dots, T[i]\}$  et  $j$  son indice, c'est-à-dire que  $T[j] = m$ .  
Écrire un algorithme qui prend en entrée le tableau  $T$  et l'indice  $i$ , calcule  $j$  et permute  $T[i]$  et  $T[j]$ .
3. Écrire l'algorithme du tri par sélection.
4. Quel est le temps d'exécution de l'algorithme dans le pire des cas ? Dans le meilleur des cas ? Y a-t-il une différence significative ?