

Algorithmique Avancée (1h30)

Exercice 1 (10pts)

- 1- Définir le concept de complexité d'un algorithme. Expliquer l'intérêt de son calcul. (2pts)
- 2- Définir les concepts de complexité au pire, au meilleur, et en moyenne. Donner, parmi les trois, la valeur la plus significative **en justifiant votre réponse**. (2pts)
- 3- Une pile peut être représentée par un tableau **P** et un indice **Sommet_P**. En considérant cette représentation, donner les algorithmes des fonctions :
 - a. Pile_Vide(P) (2pts)
 - b. Empiler(P,x,taille) (2pts)
 - c. Dépiler(P) (2pts)

Exercice 2 (10 pts)

- 1- Donner l'algorithme de tri par sélection : $\text{TriSelection}(T,n)$ qui réalise le **tri décroissant** d'une tableau **T** de taille **n**. (2pts)
- 2- **Calculer** les complexités au pire, au meilleur et en moyenne de l'algorithme. (2pts)
- 3- Donner les classes de complexité usuelles. En vous référant à ces classes, donner celles à laquelle appartient cet algorithme pour les trois complexités calculées dans la question précédente. (2pts)
- 4- Dire si l'algorithme de tri par sélection est un algorithme de type « diviser pour régner ». **Justifier votre réponse**. (1pt)
- 5- Proposer un autre algorithme de tri de type diviser pour régner. Donner sa complexité et conclure par rapport à son efficacité en comparaison avec le tri par sélection. (3pts)