

---

**Examen : Session normale**

---

**Questions de cours : (6 Points)**

1. Quelle est la différence entre une file d'attente et une pile ?
2. Citer 3 types de listes chaînées ? Expliquer les différences entre ces types ?
3. Dessiner la pile d'entiers finale résultante de l'empilage des valeurs 1, puis 3, puis -10, puis 6, puis 35 dans une pile supportant des entiers ?

**Exercice : (14 Points)**

On se propose de gérer l'ensemble des travaux pratiques (TP) pour une école X en utilisant une liste **circulaire doublement chaînée**. Sachant qu'un TP est caractérisé par son numéro, la matière concernée, la date de début et la date de remise du TP :

1. Créez les structures permettant de représenter les TPs de cette école.
2. Définir une fonction qui permet d'initialiser une liste de TPs.
3. Implémenter une fonction « AjouterFin » qui permet d'ajouter un TP à la fin d'une liste.
4. Créer une procédure « Afficher » qui permet d'afficher l'ensemble des TPs d'une liste.
5. Créer une fonction « TpParMatiere » qui retourne le nombre de TPs d'une matière donnée d'une liste.
6. Implémenter une fonction « AjouterTete » qui ajoute un TP au début de la liste des TPs.
7. Implémenter une fonction « Rechercher » qui recherche un TP dans la liste, la recherche se fait par le numéro du TP, si le TP existe il faut renvoyer 1, sinon il faut renvoyer 0 ;
8. Implémenter la fonction « SupprimerPosition » qui permet de supprimer un TP d'une position de la liste.
9. Créer la partie main() et tester vos fonctions et procédures sur la liste créée. Afficher après chaque opération le contenu de votre liste.