

## TD2

Objectifs : variables dynamiques, TAD.

### Exercice 1

On se propose mettre en place un TAD « Ensemble d'entiers » au sens mathématiques du terme.

Les opérations à définir sur un ensemble sont :

- Construire un ensemble vide ;
- Contrôler l'appartenance d'un élément à un ensemble
- Ajouter un élément dans un ensemble ;
- Connaitre le cardinal d'un ensemble ;
- Effectuer l'union de 2 ensembles ;
- Effectuer l'intersection de 2 ensembles,
- Contrôler si un ensemble est vide ;

✓ En supposant le type ensemble défini, écrire le prototype des fonctions permettant d'effectuer les opérations précédentes sur un ensemble.

✓ Implémenter le TAD ensemble, avec une représentation contigüe (allocation dynamique du tableau). Pour gérer au mieux la mémoire, à chaque ajout d'un entier dans l'ensemble, la taille de l'ensemble sera redimensionnée si nécessaire par bloc de 10 entiers (Compléter la fonction fournie).

```
void ajouter(ensemble *unE, int unElem)
{
    // Contrôle s'il faut agrandir ou non
    if (unE->cardinal == 0 || unE->cardinal%10!= 0)
    {
        // Ajouter l'élément

    }
    else
    {
        // Aggrandir l'ensemble
        ensemble newE;
        newE.pElements= (int*)malloc(sizeof(int)*(unE->cardinal/10+1)*10);

        // Recopier le contenu de l'ensemble precedent dans le nouveau

        // Ajouter le nouvel element dans le nouvel ensemble

        // libérer mémoire de l'ancien remplacer le nouvel ensemble a l'ancien

        free(unE->pElements) ;
        unE->pElements = newE.pElements;
    }
}
```