

## Listes, Boucles & Fonctions

a- Soit une liste L de nombre entiers, calculer le nombre p d'éléments positifs et n le nombre d'éléments négatifs dans la liste L. Zéro n'est ni positif ni négatif. (2 points)

b- Soit une séquence S, créez une nouvelle séquence S2 qui comprend tous les éléments pairs de S. (*rappel : la fonction  $\text{irem}(a, b, 'r')$  renvoie la résultat de la division euclidienne de a par b, et stocke le reste dans la variable r*) (2 points)

### PROBLEME

On suppose que l'on dispose d'une liste de listes LL qui modélise un historique de pluviométrie. Chaque liste est composée de 13 éléments : le premier élément représente l'année, et les douze suivants les quantités d'eau tombées lors des douze mois de l'année en question.

Ex :  $LL = [[1992, 12, 30, 17, 35, 2, 11, 3, 2, 17, 35, 40, 22], [1993, 2, 6, 33, 14, 22, 2, 7, 8, 19, 10, 2, 3]]$  ici on peut lire qu'en Janvier 1992, il est tombé 12mm de pluie.

Le nombre d'années est indéterminé, les différentes années modélisées sont consécutives, et rangées par ordre croissant.

#### Première partie : Préliminaires (8 points)

- 1- Ecrivez la fonction INDICE qui prend en entrée l'historique LL, et un numéro d'année A et retourne l'indice de l'année correspondante. Si l'année n'apparaît pas dans la liste de listes, alors INDICE retourne par défaut la valeur « ERREUR ».
- 2- Ecrivez la fonction MAXPLUIE qui prend en entrée une liste L et retourne la pluviométrie maximale pour l'année correspondante.
- 3- Ecrivez la fonction TOTALPLUIE qui prend en entrée une liste L et retourne la quantité d'eau totale tombée pour l'année correspondante.
- 4- Ecrivez la fonction SECHERESSE qui prend en entrée une liste L, et qui retourne un booléen : true si la liste comprend au moins une quantité inférieure ou égale à 2, false sinon.

#### Seconde partie (8 points)

- 5- Ecrivez la fonction NBSECHERESSE qui retourne le nombre d'année où il y a eu au moins un mois de Secheresse dans l'historique.
- 6- Ecrivez la fonction TOTALPLUIE2 qui prend en entrée l'historique et deux années A1 et A2, et retourne la quantité d'eau tombée entre ces deux années.