

**TD2, TD3 Informatique**  
**Licence L2 Math-Info**  
**Université de Nîmes**  
**Tableaux**

**Question 1. Quantificateur existentiel  $\exists$  :**

Ecrire une fonction qui prend en paramètre un tableau d'entiers et un entier x et qui recherche si l'élément x appartient au tableau d'entiers. La fonction retourne vrai si l'entier est présent et faux sinon.

**Question 2. Quantificateur quelque soit  $\forall$  :**

Ecrire une fonction qui prend en paramètre un tableau d'entiers et vérifie que tous les éléments du tableau sont positifs. La fonction retourne vrai si la propriété est vraie et faux sinon.

**Question 3 :**

Ecrire une fonction qui prend en paramètre un tableau d'entiers et vérifie que tous les éléments du tableau sont différents. La fonction retourne vrai si la propriété est vraie et faux sinon.

**Question 4 :**

Ecrire une fonction qui prend en paramètre un tableau d'entiers et vérifie qu'il existe un élément du tableau qui divise tous les autres. La fonction retourne vrai si la propriété est vraie et faux sinon.

**Question 5 :**

Ecrire de manière **itérative** et **récursive** la fonction qui vérifie qu'un mot est un palindrome. Exemple de palindrome : « LAVAL », « ELU PAR CETTE CRAPULE »

**Question 6 :**

Ecrire la procédure qui effectue un décalage à gauche d'un tableau d'entiers.

**Question 7 :**

Ecrire la procédure qui effectue un décalage d'une case à droite d'un tableau d'entiers.

**Question 8 :**

Ecrire une fonction qui prend en entrée un tableau à deux dimensions (une matrice), qui calcule la somme de tous ses éléments et retourne le résultat.

**Question 9 :**

Ecrire une fonction qui prend en entrée un tableau à deux dimensions (une matrice), et qui retourne vrai si la matrice est symétrique (c'est à dire vrai si  $\forall i, \forall j, \text{tab}[i,j] = \text{tab}[j,i]$ ).

**Question 10 :**

Ecrire une fonction qui calcule la matrice P résultat du produit matriciel entre deux matrices : M (de dimension nxm) et N (de dimension mxp).

Rappel :  $P = M \cdot N$  avec  $\forall i \in [1,n]$  et  $\forall j \in [1,p] : P(i,j) = \sum_{k=1}^m M(i,k) \times N(k,j)$

