

BACCALAURÉAT

SESSION 2024

Épreuve de l'enseignement de spécialité

NUMÉRIQUE et SCIENCES INFORMATIQUES

Partie pratique

Classe Terminale de la voie générale

Sujet n°17

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1 heure

**Le sujet comporte 3 pages numérotées de 1 / 3 à 3 / 3
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

Le candidat doit traiter les 2 exercices.

EXERCICE 1 (10 points)

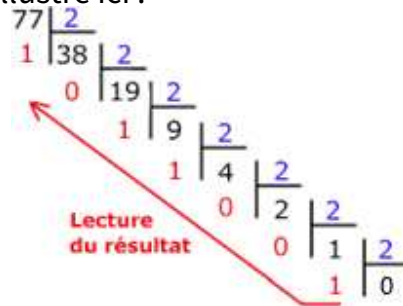
Écrire une fonction Python appelée `nb_repetitions` qui prend en paramètres un élément `elt` et un tableau `tab` (type `list`) d'éléments du même type et qui renvoie le nombre de fois où l'élément apparaît dans le tableau.

Exemples :

```
>>> nb_repetitions(5, [2, 5, 3, 5, 6, 9, 5])
3
>>> nb_repetitions('A', ['B', 'A', 'B', 'A', 'R'])
2
>>> nb_repetitions(12, [1, 3, 7, 21, 36, 44])
0
```

EXERCICE 2 (10 points)

Pour rappel, la conversion d'un nombre entier positif en binaire peut s'effectuer à l'aide des divisions successives comme illustré ici :



Voici une fonction Python basée sur la méthode des divisions successives permettant de convertir un nombre entier positif en binaire :

Compléter la fonction `binaire`.

```
def binaire(a):  
    '''convertit un nombre entier a en sa representation  
    binaire sous forme de chaine de caractères.'''  
    if a == 0:  
        return '0'  
    bin_a = ...  
    while ...:  
        bin_a = ... + bin_a  
        a = ...  
    return bin_a
```

Exemples :

```
>>> binaire(0)  
'0'  
>>> binaire(77)  
'1001101'
```