Lycée – Terminale

Enseignement de spécialité 'Numérique et Sciences Informatiques'

Mardi 8 novembre 2022

Épreuve pratique de contrôle des compétences – Durée 1 heure

Exercice 1 – Programmer en langage Python une fonction `format_str` :

• qui prend quatre arguments : une chaîne de caractères `t`, un caractère `c`, un nombre entier `L` et un caractère `s` qui peut prendre seulement trois valeurs : `g`, `c` et `d` ;

• et qui renvoie la chaîne `t` à laquelle ont été ajoutés des caractères `c` jusqu'à atteindre une longueur `L`. Cet ajout se fait avant quand `s` vaut `g`, de chaque côté quand `s` vaut `c` et à droite quand `s` vaut `d`.

• Si la longueur de `t` est supérieure à `L` la fonction renvoie la chaîne `t`.

Par exemple :

```
t, c, L, s = "NSI", ".", 12, "d"
format_str(t, c, l, s)        >>> NSI.......…

t, c, L, s = "NSI", "-", 12, "c"
format_str(t, c, l, s)        >>> ----NSI-----

t, c, L, s = "NSI", "*", 12, "g"
format_str(t, c, l, s)        >>> *********NSI

t, c, L, s = "Numérique", "=", 6, "d"
format_str(t, c, l, s)        >>> Numérique
```

Exercice 2 – Compléter le programme écrit en langage Python de deux fonctions :

- la première `aleat_nb` qui génère un nombre binaire comportant un nombre aléatoire de bit, compris entre 8 et 64 bits. Ce nombre commence toujours par un bit ayant la valeur `1`.
  Cette fonction fait appel à la fonction `randint` du module `random`.
- La seconde `format_nb` qui formate un nombre binaire formé de `n` bits, en groupe de 8 bits (soit un octet) séparés par un espace.
  Si besoin des '`0`' sont ajoutés à l'octet situé le plus à gauche pour le compléter.

On utilise également les fonctions `compile` (ligne 6) et `search` (ligne 94) du module `re` (lignes 4 et 5) qui permettent de vérifier qu'une chaîne de caractères n'est constituée que des caractères 0 et 1