

## Exercice 1 – Programmation en Python

Un administrateur d'un site web veut assurer un maximum de sécurité pour les utilisateurs du site. Pour ceci il décide de réaliser une application qui évalue la force des mots de passe des différents utilisateurs du site, sachant qu'un mot de passe est une chaîne de caractères qui ne comporte pas d'espaces et de lettres accentuées.

La force d'un mot de passe varie, selon la valeur d'un score calculé, de 'Très faible' jusqu'à 'Très fort' :

- Si le score <20, la force du mot de passe est 'Très faible'
- Sinon si le score <40, la force d'un mot de passe est 'Faible'
- Sinon si le score <80, la force du mot de passe est 'Fort'
- Sinon la force du mot de passe est 'Très fort'

Le score se calcule en additionnant des bonus et en retranchant des pénalités.  
Les bonus attribués sont :

- Nombre total de caractères \* 4
- (Nombre total de caractères – nombre de lettres majuscules) \* 2
- (Nombre total de caractères – nombre de lettres minuscules) \* 3
- Nombre de caractères non alphabétiques \* 5

Les pénalités imposées sont :

- La longueur de la plus longue séquence de lettres minuscules \* 2
- La longueur de la plus longue séquence de lettres majuscules \* 3

### Exemple :

Pour le mot de passe '**P@cSI\_promo2017**', le score se calcule comme suit :

La somme des bonus =  $15 * 4 + (15 - 3) * 2 + (15 - 6) * 3 + 6 * 5 = 141$

- Le nombre total de caractères = 15
- Le nombre de lettres majuscules = 3
- Le nombre de lettres minuscules = 6
- Le nombre de caractères non alphabétiques = 6
- La somme des pénalités =  $5 * 2 + 2 * 3 = 14$
- La longueur de la plus longue séquence de lettres minuscules ('promo') = 5
- La longueur de la plus longue séquence de lettres majuscules ('SI') = 2

Le score final =  $141 - 14 = 127$  ; puisque  $127 > 80$  alors le mot de passe est considéré comme 'Très fort'

### Travail demandé :

1. Ecrire une fonction **NbCMin(pass)** qui retourne le nombre de caractères minuscules.
2. Ecrire une fonction **NbCMaj(pass)** qui retourne le nombre de caractères majuscules.
3. Ecrire une fonction **NbCAlphapass** qui retourne le nombre de caractères non alphabétiques.
4. Ecrire une fonction **LongMaj(pass)** retourne la longueur de la plus longue séquence de lettres majuscules.
5. Ecrire une fonction **LongMin(pass)** retourne la longueur de la plus longue séquence de lettres minuscules.
6. Ecrire une fonction **Score(pass)** qui affiche le score d'un mot de passe