

TD 9 - Informatique fondamentale

Exercice 1

Créer une fonction qui affiche un carré de côté n saisi par l'utilisateur. Il devra être dessiné de côté $\#$ et de remplissage $\$$.

```
####  
$$$$  
$$$$  
####
```

Exercice 2

Le code ADN peut être représenté avec les lettres A T G C

1. Ecrire une fonction qui renvoie une chaîne de caractères aléatoires de taille 500 composé des lettres ATCG sans avoir deux fois la même lettre de suite
2. Avec une chaîne ainsi créée, proposer une fonction qui donne le pourcentage de chacune de ces lettres dans la chaîne
3. En supposant une chaîne de caractères donnée en entrée, écrire une fonction qui recherche dans le code aléatoire la présence ou non de cette chaîne de caractères.
4. Ecrire une fonction qui renvoie le pourcentage de chaîne de deux lettres ("ag", "tc" ...)

Exercice 3

Deux fichiers vont être utilisés dans cet exercice : un fichier d'initialisation, et un fichier d'instructions.

1. Le premier fichier à pour format une série de lignes composées d'un mot et d'un chiffre (exemple, première ligne : "a 10", seconde ligne : "bob 5"). Lisez les informations de ce fichier et affichez-les à l'écran.
2. Le second fichier contient une série de lignes d'instructions : il s'agit d'un nom de variable initialisée, un mot d'instruction parmi "plus", "moins", "multiplie" et "divise", et d'une autre variable initialisée (exemple : "a plus bob").

Ajoutez au fichier d'instruction les résultats des opérations demandées en fin de ligne (dans cet exemple, on aura alors "a plus bob 15")

3. Votre programme effectue-il un travail de compilateur ou d'interprète ?

Exercice 4

Proposez un programme récursif qui demande à l'utilisateur un input entre 1 et 3999 et qui affiche à l'écran un nombre au format "nombre romains" (exemple, 125 donne CXXV).

Exercice 5

Soit 1 dé à 10 face, 1 dé à 8 faces, 1 dé à 6 faces et 1 dé à 4 faces. Donnez un programme qui affiche toutes les façons de faire un nombre n saisi par l'utilisateur avec la somme résultante d'un jet de ces 4 dés.