

TD 3 : Boucles et compteurs

1 Statistiques

L'objectif ici est de faire des statistiques sur les tirages aléatoires.

- Écrivez une fonction `lance_un_de` qui simule un lancer de dé à 6 faces, et retourne la valeur tirée. On rappelle qu'en C, la valeur retournée est comprise entre 0 et `RAND_MAX`, une constante de valeur élevée.
- Créez une fonction qui exécute 1000 lancers de dés et affiche le nombre de tirages de chaque valeur obtenu.
- Modifiez votre fonction pour qu'elle demande le nombre de lancers à l'utilisateur.
- Écrivez une fonction qui demande un nombre de lancers à l'utilisateur, et affiche le plus grand lancer obtenu.
- Même question avec la somme des lancers.
- Créez une fonction qui demande un nombre de lancers à l'utilisateur, et affiche la longueur de la plus grande séquence de tirages de même valeur obtenus consécutivement.

2 Boucles imbriquées

- Écrivez une fonction qui prend en paramètre un entier n , et affiche un carré $n \times n$ d'étoiles.
- Écrivez une fonction qui prend en paramètre un entier n , et affiche un triangle d'étoiles, comportant des lignes de plus en plus grandes, n correspondant au nombre de lignes.
- Même question pour un triangle dans l'autre sens (cf figure ci-dessous, num (9))

```

**** *      ****
**** **     ***
**** ***    **
**** ****   *
(7)  (8)   (9)

```

3 Renforcement

3.1 Jeu de devinette

- Écrivez un programme dans un fichier `devinette.c` qui tire un nombre au hasard entre 1 et 1000, et l'affiche.
- Modifiez votre programme pour qu'il demande à l'utilisateur de deviner le nombre, en lui donnant des indications du type "la cible est plus grande" ou "la cible est plus petite"
- modifiez votre programme pour qu'il compte le nombre d'essais de l'utilisateur.

3.2 Encore des figures

- Écrivez une fonction qui prend en paramètre un entier n et affiche une croix de côté n (cf figure ci-dessous, num 14)
- Même question pour un triangle "pyramide"
- Écrivez une fonction qui prend en paramètre un entier n , et affiche un plateau de jeu de l'oie, comme ci-dessous, mais de côté n (très difficile de façon générale).
- Même question avec la spirale.

```

* * *      1 2 3 4      1 - - 2
**  ***    12 13 14 5    5 - 6 |
**  ***** 11 16 15 6    | 8 7 |
* *  *  *  * 10 9 8 7     4 - - 3
(13) (14)      (15)      (16)

```