Algorithmique et programmation C++ (DEV11)

TP N°2

Structures de répétition

Exercice 1. Écrire un programme qui demande la saisie d'un entier n et affiche la lettre C écrite avec des étoiles, n étoiles sur les deux lignes horizontales et n étoiles sur la ligne verticale. Voir ci-dessous un exemple d'exécution.

```
Donner un entier n : 10

* * * * * * * * * *
*
*
*
*
*
*
*
* * * * * * * * * *
```

Exercice 2. Nous rappelons que le développement de Taylor de la fonction e^x est écrit comme suit.

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \cdots , \ -\infty < x < \infty$$

Écrire un programme qui demande la saisie d'un nombre réel x et affiche une approximation de e^x en considérant les 20 premiers termes de la série ci-dessus.

Exercice 3. Écrire un programme qui génère un nombre entier aléatoire N dans l'intervalle [10,200], et il demande à l'utilisateur de le deviner.

Le programme affiche à l'utilisateur une information sur le positionnement du nombre saisi par rapport au nombre à deviner en affichant « Le nombre recherché est plus petit, ou le nombre recherché est plus grand ». Le programme s'arrête quand l'utilisateur trouve le nombre N ou quand il dépasse 10 essais.

Exercice 4. Ecrire un programme C++ qui demande à l'utilisateur un nombre entier et l'affiche inversé, par exemple si l'entrée est 12345 on doit afficher l'entier 54321.

Exercice 5. Un entier est dit premier s'il a exactement deux diviseurs différents 1 et lui-même, Ecrire un programme C++ qui lit un entier puis détermine s'il est premier ou non.