

## TP Informatique 5 - Boucles FOR et suites

---

### 1 Suites arithmétiques, géométriques, arithmético-géométriques

#### Exercice 04.1

Taper, compiler et exécuter le programme suivant :

```

PROGRAM devinez_le_resultat ;
VAR n,i :INTEGER ;
    u :REAL ;
BEGIN
    WRITELN('Donner un entier
            supérieur à 1') ;
    READLN(n) ;
    WRITELN('Donner un réel') ;
    READLN(u) ;
    FOR i :=1 TO N
        DO u :=u+2 ;
    WRITELN(u) ;
END.

```

Notons  $n_0$  et  $u_0$  les valeurs tapées au clavier ; donner la valeur affichée à l'écran à la fin.

#### Exercice 04.2

1. Ecrire un programme qui demande une valeur de  $n$  et qui affiche la valeur du  $n$ -ième terme de la suite géométrique de raison  $\frac{1}{2}$  et de premier terme  $-3$ .
2. Modifier le programme précédent pour qu'il affiche la valeur du  $n$ -ième terme de n'importe quelle suite géométrique choisie par l'utilisateur.

#### Exercice 04.3

Ecrire un programme demandant un entier  $n$  et affichant le  $n$ -ième terme de la suite  $(u_k)_{k \in \mathbb{N}}$  définie par :

$$\begin{cases} u_0 = 3 \\ \forall k \in \mathbb{N}, u_{k+1} = -u_k + \frac{1}{2} \end{cases}$$

### 2 Calculs de sommes et produits

#### Exercice 04.4

Ecrire un programme demandant un entier  $n$  et affichant  $\sum_{k=0}^n k^4$ .

#### Exercice 04.5

Ecrire un programme demandant un entier  $n$  et un réel  $x$  et affichant  $x^n$ .

#### Exercice 04.6

1. Ecrire un programme demandant un entier  $n$  et affichant  $n!$ .
2. Ecrire un programme demandant un entier  $n$ , puis un entier  $p$  entre 0 et  $n$ , et affichant  $\binom{n}{p}$ .