

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 $\binom{n}{p}$.