

## Calcul d'un terme de rang donné

### Suite arithmétique

Un petit village de Chine surveille avec inquiétude l'avancée d'une dune de sable de plusieurs km de long. Elle n'est plus aujourd'hui en 2011 qu'à 200m des premières maisons du village et avance à une vitesse moyenne de 10m/an. Pour  $n \geq 0$ , on note  $d_n$  la distance en séparant le village de la dune. On suppose que la dune continue d'avancer à la même allure.

Calculer la distance séparant la dune du village dans 12 ans.

On a :

Premier Terme :  $d_0 = 200$ ;

Terme Général:  $d_n = 200 - 10n$  ;

Terme Récurrent :  $d_{n+1} = d_n - 10$  ;

### Suite géométrique

Une balle élastique est lâchée d'une hauteur de 100m au dessus du sol. La hauteur atteinte à chaque rebond est égale à  $\frac{9}{10}$  de la hauteur du précédent.

Calculer la hauteur, en cm près, du dixième rebond.

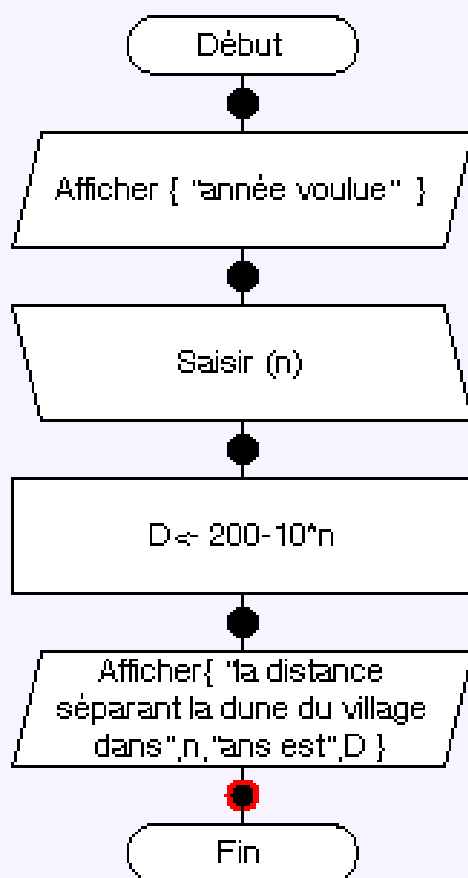
On a :

Premier Terme :  $U_0 = 100$

Terme Général :  $U_{n+1} = \frac{9}{10} U_n$

Terme Récurrent :  $U_n = 100 \times \left(\frac{9}{10}\right)^n$

### Utilisation de la forme explicite



### Utilisation de la forme explicite

```
Programme nom_du_programme ;  
VAR U : réel ;  
N : entier ;  
DEBUTPROG  
Afficher("hauteur de départ") ;  
Saisir(U) ;  
Afficher("nombre de rebond voulu") ;  
Saisir(N) ;  
U ← U*puissance((9/10),N);  
Afficher("la hauteur au",N,"ième rebond est",U) ;  
FINPROG
```

### Utilisation de la relation de récurrence

```
Programme nom_du_programme ;  
VAR D : réel ;  
N : entier ;  
index : entier ;  
DEBUTPROG  
Afficher("distance du village  
en 2011" ) ;  
Saisir (D) ;  
Afficher ("année voulue") ;  
Saisir (N) ;  
POUR index <- 0 JUSQU'A N  
FAIRE  
D <- D-10 ;  
FINP  
Afficher{ "la distance  
séparant la dune du village  
dans",n,"ans est",D } ;  
FINPROG
```

### Utilisation de la relation de récurrence

