

?

On considère la suite  $u$  arithmétique de premier terme  $u_0 = -4$  et de raison  $0,8$  et la suite  $v$  géométrique de premier terme  $v_0 = 0,1$  et de raison  $-1,5$ .

1°) Donner l'expression de  $u_n$  et  $v_n$  en fonction de  $n$  et en déduire le calcul des 15 premiers termes de chaque suite.

2°) Pour les suites  $u$  et  $v$ , trouver la relation permettant de définir chaque terme à partir du précédent (relation de récurrence). En déduire une autre méthode calcul des 15 premiers termes de chaque suite.

3°) Afficher les valeurs  $u_{31}$  et  $v_{25}$ .

4°) Représenter graphiquement les suites  $u$  et  $v$  par un nuage de points.

?

### Accès au mode suites

Touche **MODE**.

Choisir sur la troisième ligne **Seq** et appuyer sur **ENTER**.

Choisir sur la quatrième ligne **Dot** et appuyer sur **ENTER**.

```
Normal Sci Eng
Float 0123456789
Radian Degree
Func Par Pol Seq
Connected Off
Sequential Simul
Real a+bi re^θt
Full Horiz G-T
```

### 1°) Utiliser le terme général

On a  $u_n = -4 + 0,8n$  et  $v_n = 0,1 \times (-1,5)^n$

• Touche **Y=**. On obtient l'écran suivant (saisir éventuellement  $n$  Min = 0). Introduire la suite  $u$ .

Pour la variable  $n$ , utiliser la touche **X, T, θ, n**.

Valider avec la touche **ENTER**. Même opération pour la suite  $v$ .

• Régler les paramètres de la table comme sur l'écran ci-contre Instruction **TBL SET** (touches **2nd** et **WINDOW**).

• Afficher la table de valeurs

Instruction **TABLE** (touches **2nd** et **GRAPH**).

→ Les suites  $u$  et  $v$  étant définies par une relation explicite, la donnée de  $u(nMin)$  et de  $v(nMin)$  n'est pas obligatoire.

⇔  $i$  des valeurs de  $u(nMin)$  et de  $v(nMin)$  sont saisies, elles apparaissent dans la table sans conséquences sur les autres valeurs de  $u_n$ .

```
Plot1 Plot2 Plot3
nMin=0
u(n)=-4+0.8n
u(nMin)=
v(n)=
v(nMin)=
w(n)=
w(nMin)=
```

```
Graph1 Graph2 Graph3
nMin=0
u(n)=-4+0.8*n
u(nMin)=
v(n)=0.1*(-1.5)^n
v(nMin)=
w(n)=
```

```
TABLE SETUP
TblStart=0
ΔTbl=1
Indent: Auto Ask
Depend: Auto Ask
```

n	u(n)	v(n)
0	-4	.1
1	-3.2	.15
2	-2.4	.225
3	-1.6	.3375
4	-.8	.50625
5	0	.7594
6	.8	1.1391

n=0

### 2°) Utiliser la relation de récurrence

Sur la calculatrice il faut exprimer  $u_n$  en fonction de  $u_{n-1}$

Ainsi,  $u_{n+1} = u_n + 0,8$  devient  $u(n) = u(n-1) + 0,8$

et  $v_{n+1} = v_n \times (-1,5)$  devient  $v(n) = v(n-1) \times (-1,5)$

• Touche **Y=** puis **CLEAR** pour effacer la suite déjà saisie.

Introduire les deux relations de récurrence :

→  $n$  s'obtient avec la touche **X, T, θ, n**.

→  $u$  et  $v$  s'obtiennent avec les touches **2nd** **7** ou **2nd** **8**.

Compléter  $u(nMin)$  et de  $v(nMin)$  par  $-4$  et  $0,1$ . Valider avec **ENTER**.

• Régler les paramètres et afficher la table de valeurs la table comme ci-contre.

```
Plot1 Plot2 Plot3
nMin=0
u(n)=u(n-1)+0.8
u(nMin)=-4
v(n)=v(n-1)*(-1.5)
v(nMin)=.1
```

n	u(n)	v(n)
0	-4	.1
1	-3.2	.15
2	-2.4	.225
3	-1.6	.3375
4	-.8	.50625
5	0	.7594
6	.8	1.1391

n=0

### 3°) Afficher un terme de la suite

Retour à l'écran de calcul. Instruction **QUIT** (touches **2nd** et **MODE**).

Saisir les séquences suivantes :

**2nd** **7** (**3** **1**) **ENTER** et **2nd** **8** (**2** **5**) **ENTER**.

```
u(31)          20.8
v(25)          -2525.116829
```

#### 4°) Représentation graphique

- Ouvrir la fenêtre d'affichage : Touche **WINDOW**.

Régler les paramètres comme sur les écrans ci-contre.

Touches **▲** et **▼** pour passer d'une ligne à l'autre.

Touche **GRAPH** pour obtenir la représentation ci-contre.

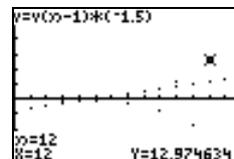
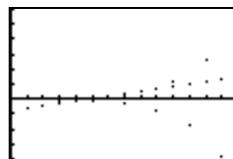
- La touche **TRACE** permet d'obtenir les coordonnées des points représentés.

Les touches **◀** et **▶** permettent de passer d'un point à l'autre.

Les touches **▲** et **▼** permettent de passer d'une suite à l'autre.

```
WINDOW
nMin=0
nMax=14
PlotStart=1
PlotStep=1
Xmin=0
Xmax=14
Xscl=1
```

```
WINDOW
PlotStep=1
Xmin=0
Xmax=14
Xscl=1
Ymin=-20
Ymax=30
Yscl=5
```



#### ⇒ Problèmes pouvant être rencontrés

Problème rencontré	Comment y remédier
Valeur de $u_0$ incorrecte 	Touche <b>Y=</b> puis saisir la bonne valeur dans $u(nMin)$ (ou pour <b>CLEAR</b> effacer la valeur erronée).
	Les suites ont été saisies en mode fonction. La calculatrice trace une droite pour $u$ et ne sait pas calculer $v_x$ pour $x$ réel.
Points reliés 	Touche <b>MODE</b> . Choisir sur la cinquième ligne <b>Dot</b> et appuyer sur <b>ENTER</b> .

#### ⇒ Commentaires

Cette fiche est conçue pour être utilisée dans toutes les classes de premières traitant des suites arithmétiques et géométriques même de façon très élémentaire.