

?

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=
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)
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.

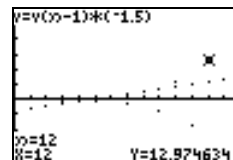
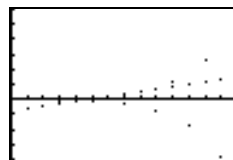
- La touche **TRACE** permet d'obtenir les coordonnées des points représentés.

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 Y= puis saisir la bonne valeur dans $u(nMin)$ (ou pour CLEAR 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 MODE . Choisir sur la cinquième ligne Dot et appuyer sur ENTER .

⇒ 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.