

?

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 quatrième ligne **Suit** et appuyer sur **entrer**.

```
Normal Sci Eng
Plot1 0123456789
Radian Degre
Fct Par Pol Suit
Relie NonRelie
Sequential Simul
Reel a+bt re^0t
Plot 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 **f(x)**. On obtient l'écran suivant (saisir éventuellement  $n$  Min = 0). Introduire la suite  $u$ .

Pour la variable  $n$ , utiliser la touche **x, t,  $\theta$ , n**.

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

• Régler les paramètres de la table comme sur l'écran ci-contre  
Instruction **déf table** (touches **2nde** et **fenêtre**).

• Afficher la table de valeurs

Instruction **table** (touches **2nde** et **graphe**).

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

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

```
Graph1 Graph2 Graph3
nMin=0
u(n)=
u(nMin)=
v(n)=
v(nMin)=
w(n)=
w(nMin)=
```

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

```
DEFINIR TABLE
DébTable=0
PasTable=1
Valeurs:Auto Dem
Calculs:Auto Dem
```

| 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 **f(x)**, puis **annul** pour effacer la suite déjà saisie. Introduire les deux relations de récurrence : utiliser la touche **x, t,  $\theta$ , n** et les instructions  **$u_n$**  (touches **2nde** et **7**), et  **$v_n$**  (touches **2nde** et **8**).

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

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

```
Graph1 Graph2 Graph3
u(n)=u(n-1)+0.8
u(nMin)=-4
v(n)=v(n-1)*(-1.5)
v(nMin)=.1
w(n)=
```

| 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 **quitter** (touches **2nde** et **mode**).

Saisir les séquences suivantes :

**2nde** **7** **.** **(** **.31** **)** **.** **entrer** et **2nde** **8** **.** **(** **.25** **)** **.** **entrer**

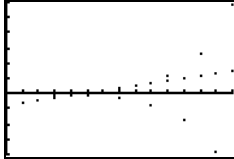
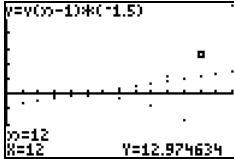
```
u(31)
v(25)
-2525.116829
```

**4) Représentation graphique**

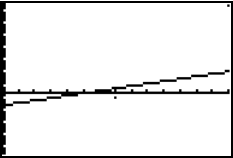
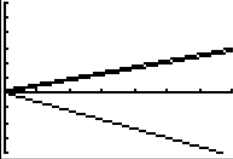
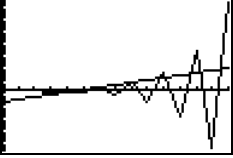
- Ouvrir la fenêtre d'affichage : Touche **fenêtre**.
- Régler les paramètres comme sur les écrans ci-contre.
- Touches **▲** et **▼** pour passer d'une ligne à l'autre.
- Touche **graphe** pour obtenir la représentation ci-contre
- La touche **trace** permet d'obtenir les coordonnées des points représentés.
- Les touches **◀** et **▶** permettent de passer d'un point à l'autre.
- Les touches **▲** et **▼** permettent de passer d'une suite à l'autre.

```
FENETRE
nMin=0
nMax=14
PremPoint=1
Pas=1
Xmin=0
Xmax=14
Xgrad=1
```

```
FENETRE
↑Pas=1
Xmin=0
Xmax=14
Xgrad=1
Ymin=-20
Ymax=30
Ygrad=5
```

⇒ **Problèmes pouvant être rencontrés**

| Problème rencontré                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Comment y remédier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |      |   |   |   |   |     |      |   |      |      |   |      |        |   |     |        |   |   |        |   |    |        |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---|---|---|---|-----|------|---|------|------|---|------|--------|---|-----|--------|---|---|--------|---|----|--------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Valeur de <math>u_0</math> incorrecte</p> <table border="1" style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>n</th> <th>u(n)</th> <th>v(n)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>5</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>3.2</td><td>-1.5</td></tr> <tr><td>2</td><td>-2.4</td><td>2.25</td></tr> <tr><td>3</td><td>-1.6</td><td>-3.375</td></tr> <tr><td>4</td><td>-.8</td><td>5.0625</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td><td>-7.594</td></tr> <tr><td>6</td><td>.8</td><td>11.391</td></tr> </tbody> </table> <p>n=6</p> | n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | u(n)   | v(n) | 0 | 5 | 1 | 1 | 3.2 | -1.5 | 2 | -2.4 | 2.25 | 3 | -1.6 | -3.375 | 4 | -.8 | 5.0625 | 5 | 0 | -7.594 | 6 | .8 | 11.391 | <p>Touche <b>f(x)</b>, puis saisir la bonne valeur dans <math>u(nMin)</math></p> |
| n                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | u(n)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | v(n)   |      |   |   |   |   |     |      |   |      |      |   |      |        |   |     |        |   |   |        |   |    |        |                                                                                  |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1      |      |   |   |   |   |     |      |   |      |      |   |      |        |   |     |        |   |   |        |   |    |        |                                                                                  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -1.5   |      |   |   |   |   |     |      |   |      |      |   |      |        |   |     |        |   |   |        |   |    |        |                                                                                  |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -2.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2.25   |      |   |   |   |   |     |      |   |      |      |   |      |        |   |     |        |   |   |        |   |    |        |                                                                                  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -1.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -3.375 |      |   |   |   |   |     |      |   |      |      |   |      |        |   |     |        |   |   |        |   |    |        |                                                                                  |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5.0625 |      |   |   |   |   |     |      |   |      |      |   |      |        |   |     |        |   |   |        |   |    |        |                                                                                  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -7.594 |      |   |   |   |   |     |      |   |      |      |   |      |        |   |     |        |   |   |        |   |    |        |                                                                                  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11.391 |      |   |   |   |   |     |      |   |      |      |   |      |        |   |     |        |   |   |        |   |    |        |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Les suites ont été saisies en mode fonction à l'aide de l'expression du terme général. La calculatrice trace une droite pour <math>u</math> et ne sait pas calculer <math>v_x</math> pour <math>x</math> réel.</p>                                                                                                                                                                                                                      |        |      |   |   |   |   |     |      |   |      |      |   |      |        |   |     |        |   |   |        |   |    |        |                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Il faut modifier le format d'affichage du graphique :<br/>                     Instruction <b>format</b> (touches <b>2nde</b> et <b>zoom</b>) .<br/>                     Choisir sur la première ligne <b>f(n)</b> et appuyer sur <b>entrer</b>.</p> <pre>                     (2nde) Esc uv vw uw                     Coord2D CoordPol                     Coord3D CoordAff</pre>                                                      |        |      |   |   |   |   |     |      |   |      |      |   |      |        |   |     |        |   |   |        |   |    |        |                                                                                  |
| <p>Points reliés</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Touche <b>mode</b>.<br/>                     Choisir sur la cinquième ligne <b>NonRelié</b> et appuyer sur <b>entrer</b>.</p> <pre>                     Sci Ing                     Flott 0123456789                     Radiar Degré                     Fct Par Pol <b>Suit</b>                     Relié NonRelié                     Séquentiel Simul                     Réel a+bt re^0i                     Plein Horiz G-T</pre> |        |      |   |   |   |   |     |      |   |      |      |   |      |        |   |     |        |   |   |        |   |    |        |                                                                                  |