

?	<p><b>1.</b> On injecte dans le sang d'un malade une dose de médicament M. On note <math>c_0</math> la concentration (en milligrammes par litre noté mg/L) du médicament injecté, <math>c_0 = 4</math>. On constate que la concentration du médicament M diminue de 30% chaque heure et on estime que le médicament est totalement éliminé lorsque cette concentration est inférieure à 0,01.</p> <p>Utiliser l'algorithme ci-contre afin de déterminer le nombre d'heures nécessaire à l'élimination totale du médicament :</p> <p><b>2.</b> En fait, le taux d'élimination du médicament est différent pour chaque patient. Modifier l'algorithme précédent afin que l'utilisateur puisse choisir la valeur de ce taux.</p>	<p><b>Entrée :</b> Saisir S  <b>Initialisation :</b> C prend la valeur 4  n prend la valeur 0  <b>Traitement :</b>  Tant que <math>C &gt; S</math> Faire  n prend la valeur <math>n + 1</math>  C prend la valeur <math>C \times 0,7</math>  Fin Tant que  <b>Sortie :</b> Afficher n</p>	?
<i>D'après BAC</i>			

### 1. Écriture du programme

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un nouveau programme "SEUIL"</li> <li>• Entrée de la valeur du Seuil S  <b>2:Prompt</b> S  → <b>2:Prompt</b> s'obtient avec <b>prgm</b> ▶</li> <li>• Initialisation des variables N et C  <b>0</b> → <b>N</b> puis <b>entrer</b> N : nombre d'heures écoulées depuis l'injection  <b>4</b> → <b>C</b> puis <b>entrer</b> C : concentration du médicament  → <b>sto</b> s'obtient avec <b>sto</b> →</li> <li>• Saisie de l'instruction « tant que » (Pour plus de détails cf fiche 415)  Menu programmation, (<b>prgm</b>) choisir <b>5:While</b>  Saisir la condition sur la même ligne (ici <math>C &gt; S</math>).  → <b>&gt;</b> s'obtient avec <b>2nde math</b>, touche <b>3</b></li> <li>- Traitement (tant que la condition est vérifiée) :  <b>N</b> + <b>1</b> → <b>N</b> puis <b>entrer</b> (N augmente de 1)  <b>C</b> × <b>0.7</b> → <b>C</b> puis <b>entrer</b> (C diminue de 30%)</li> <li>- Fin de l'instruction « tant que »  Menu programmation, (<b>prgm</b>) choisir <b>7:End</b></li> <li>• Affichage du nombre de périodes  <b>3:Disp</b> N  → <b>3:Disp</b> s'obtient avec <b>prgm</b> ▶</li> <li>• Quitter le mode de programmation  <b>2nde mode</b></li> </ul>	<pre style="font-family: monospace; border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">PROGRAM:SEUIL :Prompt S :</pre> <pre style="font-family: monospace; border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">PROGRAM:SEUIL :Prompt S :0→N :4→C</pre> <pre style="font-family: monospace; border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">PROGRAM:SEUIL :Prompt S :0→N :4→C :While C&gt;S■</pre> <pre style="font-family: monospace; border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">PROGRAM:SEUIL :Prompt S :0→N :4→C :While C&gt;S :N+1→N :C*0.7→C■</pre> <pre style="font-family: monospace; border: 1px dashed black; padding: 5px;">PROGRAM:SEUIL :0→N :4→C :While C&gt;S :N+1→N :C*0.7→C :End :Disp N</pre>
---	---

### 3. Exécuter le programme

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>prgm</b></li> <li>• Sélectionner le programme SEUIL en choisissant <b>entrer</b> puis <b>entrer</b></li> <li>• Saisir la valeur pour la variable S (ici 0,01).  <i>Le médicament est totalement éliminé en 17 heures.</i></li> </ul>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; font-family: monospace;"> <pre>EDIT NEW SEUIL</pre> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; font-family: monospace;"> <pre>Pr9mSEUIL S=?0.01 17 Done</pre> </div> </div>
--	--

### 4. Modifier le programme

Le programme doit non seulement demander le seuil souhaité  $S$  mais aussi le taux de diminution  $T$ . Il faut insérer une entrée  $T$  et modifier l'écriture de la boucle tant que.  
*Si le taux de diminution est  $T$ , la concentration est multipliée à chaque étape par  $1 - T/100$*

Editer le programme SEUIL (**prgm** )

Voir aussi la fiche 400

- Insérer une ligne : placer le curseur à l'endroit où doit débiter la ligne à insérer (ici au début de la 2<sup>e</sup> ligne). Appuyer sur **2nde** **suppr** **entrer**
- Entrée de la valeur du taux  $T$
- Modifier le calcul de la concentration :  $C \times (1 - T \div 100)$  à la place de  $C \times 0,7$
- Quitter le mode édition

- Exécuter le programme, cette fois il faut saisir les valeurs de  $S$  et de  $T$ . Valider avec **entrer**.  
*Pour un patient dont le taux de diminution est de 25%, il faut 21 h.*

```
PROGRAM:SEUIL
:Prompt S
:
:0→N
:4→C
:While C>S
:N+1→N
:C*0.7→C
```

```
PROGRAM:SEUIL
:Prompt S
:Prompt T
:0→N
:4→C
:While C>S
:N+1→N
:C*0.7→C
```

```
PROGRAM:SEUIL
:Prompt T
:0→N
:4→C
:While C>S
:N+1→N
:C*(1-T/100)→C
:End
```

```
Pr9mSEUIL
S=?0.01
T=?25
21
Done
```

### ⇒ Compléments

#### Afficher un texte

Éditer à nouveau le programme SEUIL

Modifier la dernière ligne comme ci-contre.

*Pour afficher du texte, on le place entre guillemets "*

```
PROGRAM:SEUIL
:4→C
:While C>S
:N+1→N
:C*(1-T/100)→C
:End
:Disp "NBR HEURE
S",N
```

```
Pr9mSEUIL
S=?0.01
T=?25
NBR HEURES
21
Done
```