



1. On injecte dans le sang d'un malade une dose de médicament M.
 On note c_0 la concentration (en milligrammes par litre noté mg/L) du médicament injecté, $c_0 = 4$.
 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.
 Utiliser l'algorithme ci-contre afin de déterminer le nombre d'heures nécessaire à l'élimination totale du médicament :

2. 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.

Entrée : Saisir S
Initialisation : C prend la valeur 4
 n prend la valeur 0
Traitement :
 Tant que $C > S$ Faire
 n prend la valeur $n + 1$
 C prend la valeur $C \times 0,7$
 Fin Tant que
Sortie : Afficher n



D'après BAC

1. Écriture du programme

- Créer un nouveau programme "SEUIL"
- Entrée de la valeur du Seuil S **Prompt** **S**
Prompt s'obtient avec **PRGM** **E/S** choix **2 : Prompt**
- Initialisation des variables N et C
0 **STO** **N** puis **ENTER** N : nombre d'heures écoulées depuis l'injection
4 **STO** **C** puis **ENTER** C : concentration du médicament
- Saisie de l'instruction « tant que » (Pour plus de détails cf fiche 415)
PRGM onglet **CTL** choix **5 : While** et **ENTER**
 Saisir la condition sur la même ligne (ici $C > S$).
> s'obtient avec **TEST** (touches **2ND** **MATH**) choix **3:**
- Traitement (tant que la condition est vérifiée) :
N **+** **1** **STO** **N** puis **ENTER**
 (N augmente de 1)
C **x** **0.7** **STO** **C** puis **ENTER**
 (C diminue de 30%)
- Fin de l'instruction « tant que »
PRGM onglet **CTL** choix **7 : End** et **ENTER**
- Affichage du nombre de périodes
Disp **N**
Disp s'obtient avec **PRGM** onglet **E/S** choix **3 : Disp**
- Quitter le mode de programmation
 Instruction **QUIT** (touches **2ND** et **MODE**)

```
PROGRAM:SEUIL
:Prompt S
```

```
PROGRAM:SEUIL
:Prompt S
:0→N
:4→C
:■
```

```
PRGM E/S EXEC
1:If
2:Then
3:Else
4:For(
5:While
6:Repeat
7:End
```

```
PROGRAM:SEUIL
:Prompt S
:0→N
:4→C
:While C>S
:■
```

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

```
PRGM E/S EXEC
1:If
2:Then
3:Else
4:For(
5:While
6:Repeat
7:End
```

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

```
CTL E/S EXEC
1:Input
2:Prompt
3:Disp
4:AffGraph
5:AffTable
6:Output(
7:codeTouch(
```

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

3. Exécuter le programme

- Touche **PRGM** onglet **EXEC**
 - Sélectionner le programme SEUIL choix **1:** et **ENTER** deux fois.
 - Saisir la valeur pour la variable S (ici 0,01) puis **ENTER**.
- Le médicament est totalement éliminé en 17 heures.

```
EXEC EDIT NOUV
1:SEUIL
```

```
prgmSEUIL
S=?0.01
17
Fait
```

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** onglet **EXEC**)
 Voir aussi la fiche 400

- Insérer une ligne : placer le curseur à l'endroit où doit débuter la ligne à insérer (ici au début de la 2° ligne).
 Instruction **INS** (touches **2ND** et **DEL**) puis **ENTER**
- 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 de programmation.

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

EXEC PRGM NOUV SEUIL	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*(1-T/100)→C
	PrgmSEUIL S=?0.01 T=?25 21 Fait

⇒ 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	PrgmSEUIL S=?0.01 T=?25 NBR HEURES 21 Fait
---	---

⇒ Problèmes pouvant être rencontrés

Erreur d'instruction en cour de saisie du programme
 Par exemple pour saisir "Prompt" on choisit l'onglet CTL au lieu de E/S
 Il suffit d'appuyer sur la touche **CLEAR** pour revenir à l'édition du programme.