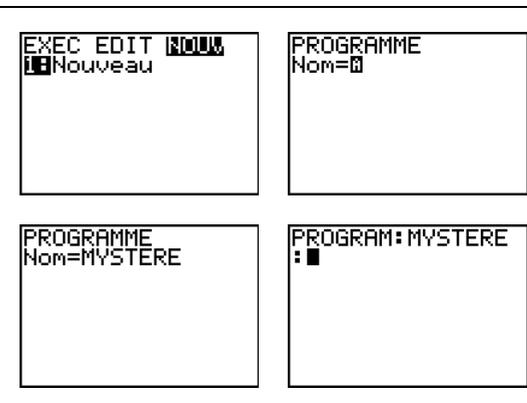
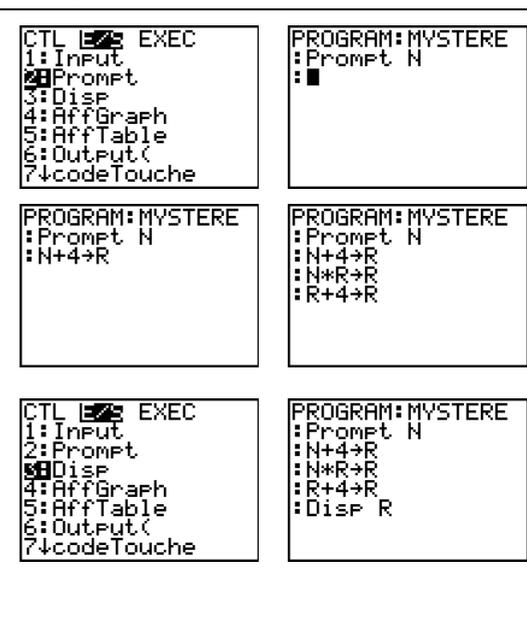


?	<p>On donne le programme de calcul suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• choisir un nombre</li> <li>• lui ajouter 4</li> <li>• multiplier la somme obtenue par le nombre choisi</li> <li>• ajouter 4 à ce produit</li> <li>• écrire le résultat</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Vérifier "à la main" que si le nombre de départ est 1 le résultat obtenu est 9.</li> <li>2) Saisir ce programme sur votre calculatrice.</li> <li>3) Tester le programme avec 1 comme valeur de départ.</li> <li>4) Quel résultat obtient-on si le nombre de départ est 48 ? Et si le nombre de départ est -16 ?</li> <li>5) On veut remplacer la phrase "ajouter 4 à ce produit" par "enlever 4 fois le nombre de départ". Modifier en conséquence le programme sur votre calculatrice</li> <li>6) Tester ce nouveau programme avec les valeurs utilisées aux questions 3 et 4.</li> </ol>	?
---	--	---

### Démarrer un nouveau programme

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Accéder au mode "Programme"</b>                      Touche <b>prgm</b>                      L'écran affiche : <b>EXEC EDIT NOUV</b>.                      → Si des programmes sont déjà présents dans la calculatrice, leur liste apparaît à l'écran.</li> <li>• <b>Créer et nommer un nouveau programme</b>                      A l'aide des flèches, choisir <b>NOUV</b> puis <b>1: Nouveau</b>                      L'affichage indique "Nom =". Donner le nom choisi (max 8 caractères) et valider par <b>entrer</b>.                      (Le mode alphanumérique est automatiquement activé)</li> </ul>	
---	---

### Saisie des instructions

<p>→ Chaque ligne de programme débute par <b>▀</b>.</p> <p>→ Taper <b>entrer</b> après chaque ligne d'instruction pour passer à la ligne suivante.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entrée d'une variable</b>                      Taper <b>Prompt</b> <b>N</b> si la variable s'appelle N.                      Pour obtenir l'instruction <b>Prompt</b> :                      Touche <b>prgm</b> choisir <b>E/S</b> puis <b>2:Prompt</b>                      N s'écrit en alphanumérique avec : <b>alpha</b> <b>log</b></li> <li>• <b>Ecrire des lignes d'instructions</b>                      Commencer par l'instruction <b>N + 4</b> <b>STO→</b> <b>R</b>,                      qui stocke le contenu de N+4 dans la mémoire R.                      puis les instructions : <b>N × R</b> <b>STO→</b> <b>R</b>,                      et <b>R + 4</b> <b>STO→</b> <b>R</b>.</li> <li>• <b>Affichage d'une variable</b>                      Taper <b>Disp</b> <b>R</b> si la variable s'appelle R.                      Pour obtenir l'instruction <b>Disp</b> :                      Touche <b>prgm</b> choisir <b>E/S</b> puis <b>3:Disp</b></li> </ul>	

### Quitter l'éditeur de programmes

Instruction **quitter** (touches **2nde mode**). On retourne alors dans le mode "calcul".

### Exécuter un programme

- Accéder au mode "Programme" : touche **prgm**  
A l'aide des flèches, choisir le menu **EXEC**.
- Sélectionner le programme dans la liste qui apparaît à l'écran, puis taper sur **entrer** ou taper directement le numéro du programme.  
Le nom du programme est alors affiché à l'écran.
- Taper de nouveau sur **entrer** pour exécuter le programme.  
Le programme invite à saisir la première valeur de N.
- On saisit la valeur choisie et on valide avec **entrer**.  
Le programme s'exécute et affiche le résultat.

**Pour ré-exécuter le programme :**

- Appuyer de nouveau sur **entrer**.  
Le programme invite à saisir une nouvelle valeur.

### Modifier un programme

- Accéder au mode "Programme" : touche **prgm**  
A l'aide des flèches, choisir le menu **EDIT**.
- Sélectionner le programme dans la liste qui apparaît à l'écran, puis taper sur **entrer** ou taper directement le numéro du programme.  
Le programme est alors affiché à l'écran.
- Modifier le programme :  
Se placer à l'aide des flèches sur la ligne à modifier puis **annul** pour vider la ligne. Saisir la nouvelle instruction :  
**R** **-** **4** **x** **N** **STO→** **R**.

Quitter l'éditeur de programmes :  
Instruction **quitter** (touches **2nde mode**)  
On peut alors tester le programme modifié :

### Accéder aux différentes instructions

En mode d'édition, touche **prgm**  
La première ligne de l'écran affiche :  
**CTL E/S EXEC**

Le menu **CTL** permet d'accéder aux instructions de contrôle:

Le menu **E/S** permet d'accéder aux instructions d'entrée et de sortie :

## ⇒ Compléments

### Insérer une ligne dans un programme

On procède comme pour modifier un programme.

Puis on place le curseur à la fin de la ligne qui précède celle que l'on veut insérer.

Touche **entrer** pour insérer une ligne vide.

### Supprimer un programme

- Accéder au module de gestion de la mémoire :  
Instruction **mém** (touches **2nde** **+**).

- Option **2 : Efface**

- Instruction **7 : Prgm**

La liste des programmes mis en mémoire s'affiche.

- Sélectionner le programme à effacer à l'aide des touches **↑** et **↓**.
- **entrer** pour effacer, attention le programme sélectionné est effacé dès l'appui sur la touche.

```

MÉMOIRE
1:Contenu RAM...
2:Efface...
3:Efface entrées
4:EffToutListes
5:Réinitialise...
    
```

```

EFFACE
1: tout...
2: Réel...
3: Complexe...
4: Liste...
5: Matrice...
6: Var-V=...
7: Prgm...
    
```

```

EFFACE:Prgm
▶MYSTERE 39
    
```

## ⇒ Commentaires

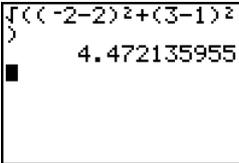
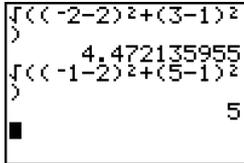
 *Il est possible de prolonger l'activité par quelques questions permettant d'utiliser le programme initial.*

Par exemple :

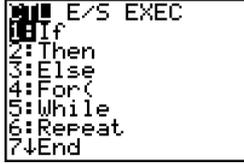
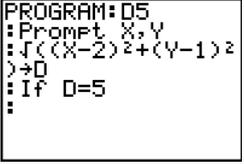
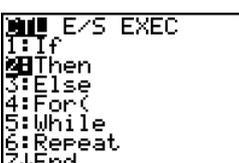
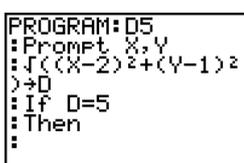
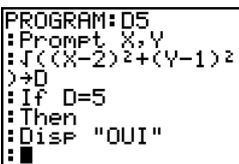
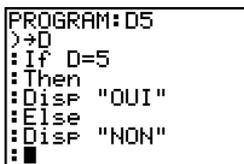
- Quel nombre de départ doit-on choisir pour obtenir un résultat final égal à 64 ?

?	<p>On donne l'algorithme suivant :</p> <p>Entrées : lire les nombres <math>x</math> et <math>y</math></p> <p>Traitement : Calculer <math>D = \sqrt{(x-2)^2 + (y-1)^2}</math></p> <p style="padding-left: 40px;">Si <math>D = 5</math> alors</p> <p style="padding-left: 80px;">Afficher « oui »</p> <p style="padding-left: 40px;">Sinon (c'est-à-dire si <math>D \neq 5</math>)</p> <p style="padding-left: 80px;">Afficher « non »</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Faire fonctionner cet algorithme pour <math>x = -2</math> et <math>y = 3</math> puis pour <math>x = -1</math> et <math>y = 5</math>.</li> <li>2) Saisir ce programme sur votre calculatrice.</li> <li>3) Tester le programme avec les valeurs de la première question.</li> <li>4) Quelle est la question à laquelle répond ce programme ?</li> </ol>	?
---	--	---

**Faire fonctionner l'algorithme**

<p>Le premier calcul de <math>D</math> est différent de 5 donc on affiche « non »</p> <p>Puis, rappel du calcul précédent et modification des valeurs de <math>x</math> et de <math>y</math> (touches <b>2nde</b> <b>précéd</b>)</p> <p>Cette fois <math>D= 5</math> et on affiche « oui »</p>	 
--	--

**Saisie des instructions**

<p><b>Créer un nouveau programme nommé D5</b> (Voir fiche 400)</p> <p><b>Entrée des variables x et y</b> Taper <b>Prompt</b> <b>X</b> , <b>Y</b> puis <b>entrer</b>.</p> <p><b>Saisie du calcul de D</b> Taper la séquence ci-contre qui se termine par <b>STO→</b> <b>D</b> puis <b>entrer</b>.</p> <p><b>Saisie de l'instruction conditionnelle</b> La syntaxe générale est :</p> <p><b>If :condition</b> <b>Then : traitement si condition vérifiée</b> <b>Else : traitement sinon (facultatif)</b> <b>End : fin de l'instruction conditionnelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Saisie du If</b> Touche <b>prgm</b> choisir <b>CTL</b> puis <b>1:if</b> et <b>entrer</b> Saisir la condition sur la même ligne(ici <math>D = 5</math>). Le symbole = est dans le menu <b>tests</b> ( <b>2nde</b> <b>math</b>).</li> <li>• <b>Saisie du Then :</b> Touche <b>prgm</b> choisir <b>CTL</b> puis <b>2: Then</b> et <b>entrer</b> A nouveau <b>entrer</b> pour changer de ligne. Taper <b>Disp</b> " OUI " et <b>entrer</b>. <i>Pour obtenir l'instruction Disp :</i> <b>prgm</b> <b>E/S</b> <b>3:Disp</b> <i>Pour obtenir les guillemets :</i> <b>alpha</b> et <b>+</b></li> <li>• <b>Saisie du Else</b> Touche <b>prgm</b> choisir <b>CTL</b> puis <b>3: Else</b> et <b>entrer</b></li> </ul>	         
--	--

<p>A nouveau <b>entrer</b> pour changer de ligne.                  Taper <b>Disp</b> "NON" et <b>entrer</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fin de l'instruction conditionnelle</b></li> </ul> <p><b>prgm</b> choisir <b>CTL</b> puis <b>7: End</b></p> <p>Quitter le mode de programmation avec l'instruction <b>quitter</b> (touches <b>2nde mode</b>)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> E/S EXEC 1:If 2:Then 3:Else 4:For( 5:While 6:Repeat 7:End                     </pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> PROGRAM:D5 :If D=5 :Then :Disp "OUI" :Else :Disp "NON" :End                     </pre> </div> </div>
---	--

**Exécuter un programme**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Touche <b>prgm</b> à l'aide des flèches, choisir <b>EXEC</b>.</li> <li>• Sélectionner le programme D5 dans la liste puis taper sur <b>entrer</b> ou taper directement le numéro du programme.</li> <li>• Taper de nouveau sur <b>entrer</b> pour exécuter le programme et à saisir la valeur de X puis celle de Y. Valider à chaque fois avec <b>entrer</b>.</li> </ul> <p>Le programme s'exécute et affiche le résultat.</p> <p><b>Pour ré-exécuter le programme :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer de nouveau sur <b>entrer</b>.</li> </ul> <p>Le programme invite à saisir une nouvelle valeur.</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> prgmD5 X=?                     </pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> prgmD5 X=?-2 Y=?3 NON                     </pre> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> Y=?3 NON                     </pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> X=?-1 Y=?5 OUI                     </pre> </div> </div> </div> </div>
---	--

⇒ **Compléments**

**Changer la valeur de référence du test**

<p>Le programme D5 doit être modifié :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Éditer le programme D5</li> <li>* Insérer une nouvelle première ligne pour demander la valeur de la variable A.</li> <li>* Modifier la condition du test en remplaçant « If D=5 » par « If D=A ».                      Pour cela, placer le curseur sur 5 et saisir A.</li> <li>* Pour exécuter le programme, saisir d'abord la valeur choisie pour A, puis celles de X et de Y.</li> </ul>	<div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> PROGRAM:D5 :Promet A :Promet X,Y :J((X-2)²+(Y-1)² )&gt;D :If D=5 :Then :Disp "OUI"                     </pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> PROGRAM:D5 :Promet A :Promet X,Y :J((X-2)²+(Y-1)² )&gt;D :If D= :Then :Disp "OUI"                     </pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> PROGRAM:D5 :Promet A :Promet X,Y :J((X-2)²+(Y-1)² )&gt;D :If D=A :Then :Disp "OUI"                     </pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> prgmD5 A=?4 X=?2 Y=?-3 OUI                     </pre> </div> </div>
---	---

⇒ **Commentaires**

⇒ **Problèmes pouvant être rencontrés**

<i>Problème rencontré</i>	<i>Comment y remédier</i>
Au cours de l'écriture du programme, appui sur une mauvaise touche : par ex CRL à la place de E/S	touches <b>annul</b> permet de revenir l'écran précédent.



- 1) Écrire un programme qui simule 20 lancers d'une pièce équilibrée et qui calcule la fréquence d'apparition du Pile.
- 2) Exécuter 5 fois ce programme et relever les fréquences obtenues.
- 3) Modifier le programme pour que le nombre de lancers puisse être choisi par l'utilisateur. Exécuter ce programme pour N = 100.



### 1. Écriture du programme

Le programme nécessite une variable K pour compter le nombre de piles mais ne nécessite pas de variables d'entrées.

• **Créer un nouveau programme "PILE"**

• **Initialisation de la variable K**

**0** **STO→** **K** puis **ENTER**.

• **Saisie de l'instruction « pour »**

La syntaxe générale dans ce cas est :

**For (compteur, valeur de départ, valeur d'arrivée)**

**Traitement** pour les valeurs du compteur allant de la valeur de départ à celle d'arrivée

**End** (fin de l'instruction « pour »)

- **Saisie du For**

Touche **PRGM** choisir **CTL** puis **4:For(** et **ENTER**

On appelle I le compteur, voir écran ci-contre.

- **Traitement (pour les valeurs du compteur) :**

Touche **MATH** option **PRB** menu **5: entAléat(** puis séquence

**entAléat(0,1)** **+** **1** **STO→** **K** puis **ENTER**.

L'instruction *entAléat(0,1)* simule le lancer d'une pièce; 1 désigne Pile et 0 désigne Face. Ajouter ce nombre à K, augmente K de 1 uniquement si Pile est sorti.

- **Fin de l'instruction « For »**

**PRGM** choisir **CTL** puis **7: End**

• **Affichage de la fréquence**

- **Disp** **K** **÷** **20**.

Calcul de la fréquence pour 20 lancers.

• **Quitter le mode de programmation**

Instruction **QUIT** (touches **2ND** **MODE**)

```
PROGRAM:PILE
:0→K
```

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

```
PROGRAM:PILE
:0→K
:For(I,1,20)
```

```
PROGRAM:PILE
:0→K
:For(I,1,20)
:entAléat(0,1)+K
→K
```

```
PROGRAM:PILE
:0→K
:For(I,1,20)
:entAléat(0,1)+K
→K
:End
```

```
PROGRAM:PILE
:0→K
:For(I,1,20)
:entAléat(0,1)+K
→K
:End
:Disp K/20
```

### 2. Exécuter le programme

**PRGM** à l'aide des flèches, choisir **EXEC**.

Sélectionner le programme PILE dans la liste puis

**ENTER** ou taper le numéro du programme.

```
PrgmPILE
      .4
      Fait
      .45
      Fait
      .55
      Fait
```

### 3. Modifier le programme

Le programme doit cette fois demander le nombre N de lancers désirés.

Il faut insérer une entrée N et modifier l'écriture de la boucle "pour" et le calcul de la fréquence

Modifier le programme PILE comme ci-contre

Plus de précisions sur la fiche 400

Exécuter le nouveau programme pour N= 100.

```
PROGRAM:PILE
:Prompt N
:0→K
:For(I,1,N)
:entAléat(0,1)+K
→K
:End
:Disp K/N
```

```
PrgmPILE
N=?100
      .51
      Fait
```

?	<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 + 1</b> → <b>N</b> puis <b>entrer</b> (N augmente de 1)  <b>C x 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;">PROGRAM:SEUIL :Prompt S : PROGRAM:SEUIL :Prompt S :0→N :4→C PROGRAM:SEUIL :Prompt S :0→N :4→C :While C&gt;S PROGRAM:SEUIL :Prompt S :0→N :4→C :While C&gt;S :N+1→N :C*0.7→C 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-around;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; font-family: monospace;">             F9:00 EDIT NEW              1:SEUIL         </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; font-family: monospace;">             PrgmSEUIL              S=?0.01  <span style="float: right;">17 Done</span> </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
```

?	<p>Pour stocker des fichiers photos dans un appareil numérique ou sur un disque dur d'ordinateur, on utilise des algorithmes de compression. Pour chaque niveau de compression, la taille du fichier diminue de 21%. L'objectif est de déterminer le niveau minimal de compression qu'il faut utiliser pour que la taille du fichier compressé soit inférieure à un seuil choisi, par exemple 40 Ko.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Quelle est la taille du fichier après un niveau de compression?</li> <li>2) Écrire un programme qui demande la taille du fichier initial puis donne le nombre de niveaux de compression pour lequel la taille du fichier compressé est inférieure pour la première fois à 40 Ko.</li> <li>3) Faire fonctionner ce programme pour un fichier de 689 Ko.</li> <li>4) Modifier le programme de façon à pouvoir choisir aussi la valeur du seuil souhaité.</li> </ol>	?
---	--	---

### 1. Première compression

Diminuer une quantité de 21% c'est la multiplier par 0,79.	<pre>1-21/100      .79 689*.79      544.31 .....</pre>
--	--

### 2. Écriture du programme

<p>Le programme doit utiliser deux variables : T pour désigner la taille du fichier et un compteur N pour noter le nombre de niveaux de compression effectués.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Créer un nouveau programme "COMPRESS"</b></li> <li>• <b>Entrée de la variable T :</b>  <b>Prompt</b> <b>T</b> ( <b>PRGM</b> choix <b>E/S</b> puis <b>2:Prompt</b> )</li> <li>• <b>Initialisation de la variable N</b>  <b>0</b> <b>STO→</b> <b>N</b> puis <b>ENTER</b>.</li> <li>• <b>Saisie de l'instruction « tant que »</b>                      La syntaxe générale est :  <b>While</b> : condition  <b>Traitement</b> tant que la condition est vérifiée  <b>End</b> (fin de l'instruction « tant que »)</li> <li>- <b>Saisie du While</b>                      Touche <b>PRGM</b> choisir <b>CTL</b> puis <b>5:While</b> et <b>ENTER</b>                      Saisir la condition sur la même ligne (ici T &gt; 40).                      Le symbole &gt; est dans le menu <b>TEST</b> ( <b>2ND</b> <b>MATH</b> ).</li> <li>- <b>Traitement (tant que la condition est vérifiée) :</b></li> <li>- <b>T</b> <b>x</b> <b>0.79</b> <b>STO→</b> <b>T</b> puis <b>ENTER</b>.  <i>T diminue de 21%</i></li> <li>- <b>N</b> <b>+</b> <b>1</b> <b>STO→</b> <b>N</b> puis <b>ENTER</b>.  <i>Le nombre N de périodes écoulées augmente de 1</i></li> <li>- <b>Fin de l'instruction « tant que »</b>  <b>PRGM</b> choisir <b>CTL</b> puis <b>7:End</b></li> <li>• <b>Affichage du nombre de périodes</b></li> <li>- <b>Disp</b> <b>N</b> .                      Pour obtenir l'instruction <i>Disp</i> : <b>PRGM</b> <b>E/S</b> <b>3:Disp</b></li> <li>• <b>Quitter le mode de programmation</b>                      Instruction <b>QUIT</b> (touches <b>2ND</b> <b>MODE</b>)</li> </ul>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :</pre> </td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> E/S EXEC 1:If 2:Then 3:Else 4:For( 5:While 6:Repeat 7:End</pre> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> TEST LOGIQUE 1: = 2: ≠ 3: &lt; 4: &gt; 5: &lt;= 6: &gt;=</pre> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :While T&gt;40 :</pre> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :While T&gt;40 :T*0.79→T :N+1→N :</pre> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> E/S EXEC 1:If 2:Then 3:Else 4:For( 5:While 6:Repeat 7:End</pre> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :While T&gt;40 :T*0.79→T :N+1→N :End :</pre> </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre> CTL E/S EXEC 1:Input 2:Prompt 3:Disp 4:AffGraph 5:AffTable 6:Output( 7:codeTouch(</pre> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :While T&gt;40 :T*0.79→T :N+1→N :End :Disp N</pre> </td> <td></td> </tr> </table>	<pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :</pre>	<pre> E/S EXEC 1:If 2:Then 3:Else 4:For( 5:While 6:Repeat 7:End</pre>	<pre> TEST LOGIQUE 1: = 2: ≠ 3: &lt; 4: &gt; 5: &lt;= 6: &gt;=</pre>	<pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :While T&gt;40 :</pre>	<pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :While T&gt;40 :T*0.79→T :N+1→N :</pre>	<pre> E/S EXEC 1:If 2:Then 3:Else 4:For( 5:While 6:Repeat 7:End</pre>	<pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :While T&gt;40 :T*0.79→T :N+1→N :End :</pre>	<pre> CTL E/S EXEC 1:Input 2:Prompt 3:Disp 4:AffGraph 5:AffTable 6:Output( 7:codeTouch(</pre>	<pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :While T&gt;40 :T*0.79→T :N+1→N :End :Disp N</pre>	
<pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :</pre>	<pre> E/S EXEC 1:If 2:Then 3:Else 4:For( 5:While 6:Repeat 7:End</pre>										
<pre> TEST LOGIQUE 1: = 2: ≠ 3: &lt; 4: &gt; 5: &lt;= 6: &gt;=</pre>	<pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :While T&gt;40 :</pre>										
<pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :While T&gt;40 :T*0.79→T :N+1→N :</pre>	<pre> E/S EXEC 1:If 2:Then 3:Else 4:For( 5:While 6:Repeat 7:End</pre>										
<pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :While T&gt;40 :T*0.79→T :N+1→N :End :</pre>	<pre> CTL E/S EXEC 1:Input 2:Prompt 3:Disp 4:AffGraph 5:AffTable 6:Output( 7:codeTouch(</pre>										
<pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :0→N :While T&gt;40 :T*0.79→T :N+1→N :End :Disp N</pre>											

### 3. Exécuter le programme

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRGM</b> à l'aide des flèches, choisir <b>EXEC</b>.</li> <li>• Sélectionner le programme COMPRESS dans la liste puis <b>ENTER</b> ou taper le numéro du programme.</li> <li>• Saisir la valeur 689 pour la variable T.</li> </ul>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <pre>PrgmCOMPRESS T=? ----- PrgmCOMPRESS T=?1024 14 Fait</pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <pre>PrgmCOMPRESS T=?689 13 Fait</pre> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <pre>PrgmCOMPRESS T=?8954 23 Fait</pre> </div> </div>
---	---

### 4. Modifier le programme

<p>Le programme doit non seulement demander la taille initiale mais aussi le seuil souhaité S . Il faut insérer une entrée S et modifier l'écriture de la condition. Editer le programme COMPRESS ( <b>PRGM</b> <b>EDIT</b> ) Voir aussi la fiche 400</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insérer une ligne : placer le curseur à l'endroit où doit débiter la ligne à insérer (ici au début de la 2° ligne). Utiliser l'instruction d'insertion <b>INS</b> (touches <b>2ND</b> <b>DEL</b>) puis <b>ENTER</b> pour créer une nouvelle ligne.</li> <li>• Demander la valeur S du seuil : <b>Prompt</b> <b>S</b> <b>PRGM</b> choix <b>E/S</b> puis <b>2:Prompt</b> )</li> <li>• Modifier la condition : T &gt; S à la place de T &gt; 40</li> <li>• Exécuter le programme, cette fois il faut saisir les valeurs de T et de S. Valider avec <b>ENTER</b>.</li> <li>• pour ré-exécuter le programme, appuyer de nouveau sur <b>ENTER</b>.</li> </ul>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T : :0→N :While T&gt;40 :T*0.79→T :N+1→N :End</pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt T :Prompt S :0→N :While T&gt;40 :T*0.79→T :N+1→N :End</pre> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 60%;"> <pre>PROGRAM:COMPRESS :Prompt S :0→N :While T&gt;S :T*0.79→T :N+1→N :End :Disp N</pre> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <pre>PrgmCOMPRESS T=?689 S=?40 13 Fait</pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <pre>S=?40 T=?8954 S=?80 21 Fait</pre> </div> </div>
--	---

⇒ **Compléments**

#### Afficher un texte

<p>Éditer à nouveau le programme COMPRESS Modifier la dernière ligne comme ci-contre.</p> <p><i>L'instruction <b>Disp</b> permet d'afficher à la fois du texte et la valeur d'une variable. Pour cela il suffit de placer le texte entre guillemets et de séparer les différents affichages avec la touche <b>□</b>.</i></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <pre>PROGRAM:COMPRESS :0→N :While T&gt;S :T*0.79→T :N+1→N :End :Disp "NBR NIVEAUX",N</pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <pre>PrgmCOMPRESS T=?1259 S=?35 NBR NIVEAUX 16 Fait</pre> </div> </div>
--	---

⇒ **Problèmes pouvant être rencontrés**

Problème rencontré	Comment y remédier
En cours d'écriture du programme, erreur sur le choix d'un menu déroulant. Par exemple : CRL à la place de E/S	Pour quitter un menu déroulant sans choisir d'instruction la touche <b>CLEAR</b> permet de revenir à l'écran précédent.

## Le mode "programmation" des calculatrices

Action	Casio (Graph 65)	Texas (TI 83 plus.fr)
Choisir le mode "Programme"	Touche <b>MENU</b> icône <b>PRGM</b> Si des programmes sont déjà présents dans la calculatrice, leur liste apparaît à l'écran.	Touche <b>prgm</b> Si des programmes sont déjà présents dans la calculatrice, leur liste apparaît à l'écran.
Créer un nouveau programme	La dernière ligne de l'écran affiche : <b>EXE EDIT NEW DEL DEL A</b> Choisir <b>NEW</b> (Touche <b>F3</b> )	La première ligne de l'écran affiche : <b>EXEC EDIT NOUV</b> A l'aide des flèches, choisir <b>NOUV</b> .
Nommer un programme	L'affichage indique : <b>Program Name</b> [ ] Donner le nom choisi (max 8 caractères). <i>Le mode alphanumérique est automatiquement activé.</i>	L'affichage indique : <b>PROGRAMME</b> Nom = Donner le nom choisi (max 8 caractères). <i>Le mode alphanumérique est automatiquement activé</i>
Ecrire des lignes d'instructions	Après chaque ligne d'instruction, appuyer sur <b>EXE</b> . Le caractère ↵ s'affiche et le programme passe à la ligne suivante.	Chaque ligne de programme débute par <b>:</b> . Taper <b>entrer</b> après chaque ligne d'instruction pour passer à la ligne suivante.
Accéder aux instructions	Instruction <b>PRGM</b> (touches <b>SHIFT VARS</b> ) La dernière ligne de l'écran affiche : <b>COM CTL JUMP ?</b> Le menu <b>COM</b> permet d'accéder aux instructions : If, Then, Else, I.End, For, To, Step, Next, While, Wend, Do, Lp.W  donne accès à d'autres instructions	Touche <b>prgm</b> La première ligne de l'écran affiche : <b>CTL E/S EXEC</b> . Le menu <b>CTL</b> permet d'accéder aux instructions : If, Then, Else, For, While, Repeat, End, Pause, ..... Le menu <b>E/S</b> permet d'accéder aux instructions : Input, prompt, Disp...
Quitter l'éditeur de programmes	Instruction <b>QUIT</b> (touches <b>SHIFT EXIT</b> ) .	Instruction <b>quitter</b> (touches <b>2nde mode</b> ) .
Exécuter un programme	Touche <b>MENU</b> icône <b>PRGM</b> Sélectionner le programme dans la liste qui apparaît à l'écran, puis taper sur <b>EXE</b> ou sur <b>F1</b> .	Touche <b>prgm</b> , choisir le menu <b>EXEC</b> . Sélectionner le programme dans la liste qui apparaît à l'écran, puis taper sur <b>entrer</b> ou taper directement le numéro du programme.
Modifier un programme	Touche <b>MENU</b> icône <b>PRGM</b> Sélectionner le programme dans la liste qui apparaît à l'écran. Choisir <b>EDIT</b> (touche <b>F2</b> ).	Touche <b>prgm</b> , choisir le menu <b>EDIT</b> . Sélectionner le programme dans la liste qui apparaît à l'écran, puis taper sur <b>entrer</b> ou taper directement le numéro du programme.

## Les instructions des calculatrices

Instruction	Casio (Graph 65)	Texas (TI 83 plus.fr)
<b>Affectation</b> <i>Exemple :</i> B prend la valeur A	Taper <b>A</b> <b>B</b> .	Taper <b>A</b> <b>STO→</b> <b>B</b> .
<b>Entrer une valeur</b> <i>Exemple :</i> Entrer A	Taper <b>?</b> <b>A</b> . Pour obtenir <b>?</b> : En mode <b>EDIT</b> , utiliser les touches <b>SHIFT VARS F4</b> .	Taper <b>Prompt</b> <b>A</b> . Pour obtenir l'instruction Prompt : Touche <b>prgm</b> choisir <b>E/S</b> puis <b>2:Prompt</b> .
<b>Afficher une valeur</b> <i>Exemple :</i> Afficher A	Taper <b>A</b> . Pour obtenir  : en mode <b>EDIT</b> , utiliser les touches <b>SHIFT VARS F5</b> .	Taper : <b>Disp A</b> Pour obtenir l'instruction Disp : Touche <b>prgm</b> choisir <b>E/S</b> puis <b>3:Disp</b> .
<b>Afficher un texte</b> <i>Exemple :</i> Afficher "oui"	Taper : "OUI" Pour obtenir <b>"</b> : en mode <b>EDIT</b> , choisir <b>SYMB</b> (touche <b>F6</b> ) puis <b>"</b> .	Taper <b>Disp "OUI"</b> Pour obtenir <b>"</b> : Touche <b>alpha +</b> .
<b>Opérateurs relationnels</b> <i>Opérateurs :</i> = ≠ < > ≤ ≥	Menu <b>REL</b> . Obtenu, en mode <b>EDIT</b> , à l'aide des touches <b>SHIFT VARS F6 F3</b> .	Menu <b>TEST</b> . Obtenu en appuyant sur les touches <b>2nde math</b> .
<b>Instruction itérative</b> Pour ... variant de ... à ...	<b>For</b> Val. Init  Variable <b>to</b> Val. finale instructions <b>Next</b>	<b>For</b> ( Variable , Val.Init , Val.finale ) instructions <b>End</b>
<b>Instruction itérative</b> Tant que ...	<b>While</b> condition instructions <b>WhileEnd</b>	<b>While</b> condition instructions <b>End</b>
<b>Instruction conditionnelle</b> Si ... Alors ... Sinon ...	<b>If</b> condition <b>Then</b> instructions si condition vraie <b>Else</b> instructions si condition fausse <b>IfEnd</b>	<b>If</b> condition <b>Then</b> instructions si condition vraie <b>Else</b> instructions si condition fausse <b>End</b>