



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.

- 1) Quelle est la taille d'un fichier de 689 ko après un niveau de compression ?
- 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.
- 3) Faire fonctionner ce programme pour un fichier de 689 Ko.
- 4) Modifier le programme de façon à pouvoir choisir aussi la valeur du seuil souhaité.



1. Première compression

Diminuer une quantité de 21% c'est la multiplier par 0,79.

```

I=21÷100
689×0.79      0.79
0              544.31
JUMP DEL ▶▶▶ MATH
    
```

2. Écriture du programme

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.

• **Créer un nouveau programme "COMPRESS"**

• **Entrée de la variable T :**

"T" (touche **ALPHA** **x10x** pour ") puis **EXE**.

? → **T** (**SHIFT** **VARS** puis **F4** pour **?**)

• **Initialisation de la variable N**

0 → **N** puis **EXE**.

• **Saisie de l'instruction « tant que »**

La syntaxe générale est :

While : condition

Traitement tant que la condition est vérifiée

End (fin de l'instruction « tant que »)

- **Saisie du While**

Dans le menu de programmation, (**SHIFT** **VARS**) choisir **COM** (**F1**);

touches **F6** et **F6**, et sélectionner **While** (**F1**)

Saisir la condition sur la même ligne (ici T > 40). Le symbole > s'obtient dans le menu de programmation, (**SHIFT** **VARS**), presser la touche **F6**

et sélectionner le menu relation **REL**, puis choisir **>** (**F3**)

- **Traitement (tant que la condition est vérifiée) :**

- **T** × **0.79** → **T** puis **EXE**.

T diminue de 21%

- **N** + **1** → **N** puis **EXE**.

Le nombre N de périodes écoulées augmente de 1

- **Fin de l'instruction « tant que »**

Dans le menu de programmation, (**SHIFT** **VARS**) choisir **COM** (**F1**);

touches **F6** et **F6**, et sélectionner **WEnd** (**F2**)

• **Affichage du nombre de périodes**

- **N** . **▀**

*Pour obtenir l'instruction **▀** : (menu de programmation touche **F5**)*

• **Quitter le mode de programmation**

Presser la touche **EXIT** deux fois

```

=====COMPRESS=====
"T"
?→T
0→N
COM CT JUMP ? ▶▶▶
    
```

```

=====COMPRESS=====
"T"
?→T
0→N
While WEnd Do Lp W
    
```

```

=====COMPRESS=====
"T"
?→T
0→N
While T
CLR DISP REL I/O : ▶
    
```

```

=====COMPRESS=====
"T"
?→T
0→N
While T>
= # > < ≥ ≤
    
```

```

=====COMPRESS=====
?→T
0→N
While T>40
= # > < ≥ ≤
    
```

```

=====COMPRESS=====
?→T
0→N
While T>40
T×0.79→T
N+1→N
= # > < ≥ ≤
    
```

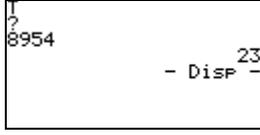
```

=====COMPRESS=====
?→T
0→N
While T>40
T×0.79→T
N+1→N
WhileEnd
While WEnd Do Lp W
    
```

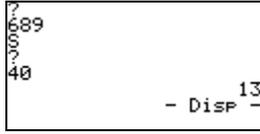
```

=====COMPRESS=====
While T>40
T×0.79→T
N+1→N
WhileEnd
N.▀
COM CT JUMP ? ▶▶▶
    
```

3. Exécuter le programme

<ul style="list-style-type: none"> • Dans le menu  • Sélectionner le programme COMPRESS en choisissant EXE (touche F1). • Saisir la valeur 689 pour la variable T. 	   
--	---

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.</p> <p>Editer le programme COMPRESS ( EDIT) Voir aussi la fiche 400</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insérer une ligne : placer le curseur à l'endroit où doit débiter la ligne à insérer (ici au début de la 3° ligne). Appuyer sur EXE • Demander la valeur S du seuil (même manipulation que pour la variable T) • Modifier la condition : T > S à la place de T > 40 • Exécuter le programme, cette fois il faut saisir les valeurs de T et de S. Valider avec EXE. 	    
--	---

⇒ Compléments

Afficher un texte

<p>Éditer à nouveau le programme COMPRESS Modifier la dernière ligne comme ci-contre. <i>Pour afficher du texte, on le place entre guillemets "</i></p>	 
---	--

⇒ Commentaires

 L'instruction texte de début de programme ("T") n'est pas indispensable mais elle permet d'identifier lors de l'exécution la variable demandée par le programme.