

Objectifs: Écrire ses premières fonctions utilisant une boucle à compteur. Utiliser des alternatives complexes.

Boucles à compteurs

Exercice 1 : Afficher un caractère par ligne [REP-FOR-STR*]

Le but de cet exercice est le suivant : afficher verticalement une chaîne de caractère saisie par l'utilisateur. Autrement dit, étant donné une chaîne de caractères saisi par l'utilisateur, il s'agit d'afficher cette chaîne caractère par caractère à raison d'un caractère par ligne. Pour vous aider à décomposer ce problème, répondez aux questions suivantes.

1. En supposant que l'on dispose des variables :
 - phrase contenant la chaîne saisie par l'utilisateur
 - indice contenant la position d'un caractère de la chaîne
 - (a) donnez l'expression qui retourne le caractère correspondant à l'indice.
 - (b) quelle instruction permet de passer de l'indice d'un caractère à celui du caractère suivant ?
 - (c) donnez l'expression qui permet de tester si la chaîne n'est pas épuisée (c'est-à-dire qu'il reste encore des caractères à traiter).
2. Vous devriez maintenant pouvoir écrire le programme complet à l'aide des éléments que vous avez trouvés grâce aux questions précédentes.

Exercice 2 : Somme des nombres de 1 à n [REP-FOR-COUNT*, REP-ACC-NUM*]

Ecrire un programme qui calcule la somme des entiers compris entre 1 et n . Attention, le but est d'écrire une boucle, et non d'utiliser la formule $\frac{n \times (n+1)}{2}$ qui permet de calculer la somme directement.

1	1
3	6
4	10

Exercice 3 : Chaîne avec un caractère répété [REP-ACC-STR*]

On souhaite réaliser un programme qui génère puis affiche ensuite une chaîne de caractères à partir d'un caractère donné et d'un entier naturel indiquant la longueur de la chaîne à produire.

*	
5	*****
-	---
3	---
T	
-5	
O	
0	

Les deux derniers exemples d'exécution correspondent à la génération et l'affichage d'une chaîne vide.

Exercice 4 : Filtre à chiffres [REP-FILTRE*, REP-FOR-STR]

1. On souhaite réaliser un programme qui, pour un texte saisi par l'utilisateur, affiche uniquement les caractères numériques présents dans ce texte. Voici deux exemples d'exécutions produites par ce programme.

Voici un 1er exemple

1

Ex2 : 14 juillet 1789

2141789

2. Modifier votre programme pour qu'il affiche un point à la place des caractères non-numériques. Exemples :

Voici un 1er exemple

.....1.....

Ex2 : 14 juillet 1789

.2...14.....1789

Alternatives complexes

Exercice 5 : Qui gèle ? [ALT-DEG, ALT-COMB]

Sachant que les liquides suivants gèlent aux températures indiquées ci-dessous:

Eau	Fuel	Super	Essence	Eau salée
0°	-5°	-23°	-13°	-3°

1. Concevez un programme QuiGele qui pour une température donnée en entrée indique en sortie les liquides gelés à cette température selon le tableau donné ci-dessous.

Entrée	Sortie
-4	"eau gelée, eau salée gelée,"
-17	"eau gelée, eau salée gelée, fuel gelé, essence gelée,"

2. Dessinez l'organigramme de la structure de ce programme.