

Chapitre 12 – Cours

Pensée informatique : séquences, entrées et répétitions

Dans ce chapitre, tu vas apprendre à :

- Identifier entrées, sorties et ordre des instructions
- Traduire une formule en programme par blocs
- Analyser et modifier une boucle à nombre fixé

Décrire un algorithme

Définition – Décrire un algorithme

Un algorithme est une suite organisée d'instructions précises permettant d'effectuer une tâche. Une entrée est une donnée de départ ; une sortie est un résultat produit.

Une instruction doit pouvoir être exécutée sans deviner. On annonce les unités et le rôle des nombres. L'ordre des instructions fait partie du programme.

Mémoriser et répéter

Définition – Mémoriser et répéter

Une variable est une mémoire nommée qui contient une valeur. Une boucle répète un groupe d'instructions un nombre fixé de fois.

Quand on donne une nouvelle valeur à une variable, l'ancienne valeur est remplacée. Dans « ajouter 2 à n », on utilise la valeur actuelle de n , puis on mémorise le résultat.

Propriété – Suivre une boucle

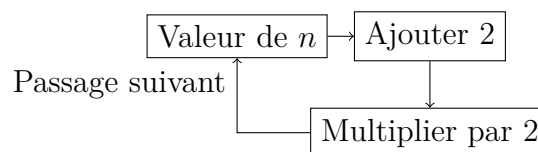
À chaque répétition, toutes les instructions contenues dans la boucle sont exécutées dans l'ordre. Pour contrôler la sortie, dresser un tableau de la valeur après chaque passage.

Exemple résolu – Traduire une formule

1. On veut calculer le prix $P = 3 + 2h$ pour une durée h . Le programme demande la durée et la mémorise.
 2. Il calcule $2 \times h$, puis ajoute 3, et affiche le résultat.
 3. Pour l'entrée $h = 4$, il calcule $2 \times 4 = 8$, puis $8 + 3 = 11$. La sortie est 11 euros.
-

Exemple résolu – Suivre trois répétitions

1. On met n à 1. On répète trois fois : « ajouter 2 à n ; multiplier n par 2 ».
 2. Premier passage : $(1 + 2) \times 2 = 6$. Deuxième passage : $(6 + 2) \times 2 = 16$.
 3. Troisième passage : $(16 + 2) \times 2 = 36$. La sortie est 36 ; on n'a pas simplement ajouté six puis multiplié une seule fois.
-



Le tour complet correspond à une répétition. Ici, on effectue trois tours, puis on affiche la valeur mémorisée.

À retenir – Le petit bilan

Identifier les entrées, les variables et la sortie. Suivre chaque instruction et chaque répétition dans l'ordre ; un tableau de traces aide à repérer une erreur.
