Choisir et combiner les structures

Module 5 • Synthèse if for while • 60 minutes • Nom : _____

Votre mission : choisir une structure adaptée, suivre une réserve et savoir quand arrêter son remplissage. On réutilise les variables, les conditions et les boucles avec de petits nombres entiers. Cherchez d'abord sur papier ; le mémo et les aides sont page 3.

Choisir et justifier 8 min

Pour chaque situation, proposez if, for ou while et justifiez votre choix en quelques mots. On cherche ici la structure la plus directe.

Situation	Structure	Justification
Afficher une alerte si le stock est nul.		
Distribuer un câble à chacun des 4 postes.		
Ajouter des câbles tant que le stock est inférieur à 8.		

Comprendre les mises à jour 12 min

A. Complétez les valeurs de total après chaque passage de cette boucle.

```
total ← 5
Pour numero de 1 à 3 Faire
    total ← total + 2
Fin Pour
Afficher total
```

Moment	Départ	Passage 1	Passage 2	Passage 3
total	5			

B. Le programme ci-dessous compte les ajouts nécessaires pour atteindre au moins 7.

```
stock ← 3
ajouts ← 0
Tant Que stock < 7 Faire
    stock ← stock + 2
    ajouts ← ajouts + 1
Fin Tant Que
Afficher stock
Afficher ajouts
```

Stock après le premier passage : _____ ; après le deuxième : _____.

Valeurs affichées, dans l'ordre : _____ puis _____.

Avec stock ← 7 au départ, nombre de passages : _____ ; ajouts vaut _____.

Compléter un cumul 8 min

Une boîte vide reçoit 3 câbles par jour pendant 4 jours. Complétez.

```
total ← _______
Pour jour de 1 à _______ Faire
    total ← ___________
Fin Pour
Afficher total
```

Total final prévu : _____. Quelle variable mémorise le cumul ? _____

Traduire déboguer et créer

Traduire en Python 10 min

Traduisez le cumul complété de la page 1. Affichez le total une seule fois. Prévoyez puis testez le résultat ; sans poste, vérifiez avec une trace.

.....

.....

.....

.....

.....

Résultat prévu : _____ Résultat vérifié : _____

Déboguer un seuil 8 min

On veut dépasser strictement 10 câbles. Chaque livraison apporte 2 câbles. Le programme fonctionne, mais s'arrête trop tôt.

```
total = 0
livraisons = 0
while total < 10:
    total = total + 2
    livraisons = livraisons + 1
print(total)
print(livraisons)
```

1. Quelles valeurs affiche-t-il ? _____
2. Corrigez seulement la condition. Quel total doit-on alors obtenir ? _____
3. Pourquoi faut-il encore une livraison lorsque total vaut exactement 10 ?

.....

.....

Créer une petite synthèse 11 min

Le service possède 2 casques. Il reçoit 3 livraisons de 2 casques. Calculez le stock avec une boucle, puis affichez « Objectif atteint » si le stock est au moins égal à 8, sinon « À compléter ». Affichez aussi le stock final. Écrivez le pseudo-code puis Python au dos ou dans votre éditeur. Testez aussi avec un stock initial de 0.

Avec un départ à 2 : stock _____ ; message _____

Avec un départ à 0 : stock _____ ; message _____

Bilan individuel 3 min

Une variable qui compte les passages augmente ici de _____ à chaque passage.

Pour dépasser strictement 10, on continue tant que total _____.

Je sais justifier mon choix entre if, for et while : oui / avec aide / pas encore.

Mémo et aides de la fiche 5

Choisir une structure

Besoin	Pseudo-code	Python
Décider selon une condition	Si … Alors / Sinon / Fin Si	if …: / else:
Répéter 4 fois	Pour jour de 1 à 4 Faire	for jour in range(1, 5):
Continuer selon une condition	Tant Que total <= 10 Faire	while total <= 10:

Dans ces exercices, for convient lorsque les passages sont fixés à l'avance. while reteste une condition avant chaque passage et peut effectuer zéro passage. Une condition if choisit un bloc sans répéter à elle seule les instructions.

Compter ou cumuler

```
passages ← passages + 1     # compter un passage
total ← total + quantite     # cumuler une quantité
```

Initialisez le compteur ou le cumul avant la boucle. Dans la boucle, utilisez sa valeur courante. Un print non décalé après la boucle affiche seulement le résultat final.

Rappel sur les seuils

« Atteindre au moins 10 » signifie obtenir total >= 10 : on continue tant que total < 10. « Dépasser strictement 10 » signifie obtenir total > 10 : on continue tant que total <= 10. L'égalité est le test décisif.

Aides graduées

Activité	Aide 1	Aide 2
Choisir	Décision, passages connus ou condition à retester ?	Dans l'ordre : if, for, while.
Comprendre	Suivez une ligne à la fois.	A : ajoutez 2 trois fois. B : stock et ajouts changent ensemble.
Compléter et traduire	La boîte est vide au départ.	Initialisez à 0 ; faites 4 passages ; ajoutez 3.
Déboguer	Testez exactement total = 10.	La condition doit encore être vraie à 10.
Créer	Calculez le stock avant de décider.	Boucle de 3 passages ; puis if stock >= 8.

Aide 3 Pseudo-code complet du cumul

```
total ← 0
Pour jour de 1 à 4 Faire
    total ← total + 3
Fin Pour
Afficher total
```

Défi « Vers le CCF » : page 4. Masquez son aide complète pendant le premier essai.

Vers le CCF remplir une réserve

Défi facultatif • Environ 12 minutes • Lecture et préparation sur papier, puis vérification en Python

Une réserve est vide. On ajoute 2 câbles le premier jour, 3 le deuxième, 4 le troisième, puis un câble de plus chaque jour. On arrête dès que le total dépasse strictement 14. Cherchez le nombre de jours et le total final. Aucun câble ne sort de la réserve.

Compléter puis expliquer

```
total ← 0
jours ← 0
lot ← 2
Tant Que __________ Faire
    total ← __________
    jours ← __________
    lot ← __________
Fin Tant Que
Afficher jours
Afficher total
```

1. Indiquez le rôle de chaque variable : total, jours, lot. Écrivez vos réponses au dos.
2. Complétez le pseudo-code puis justifiez la condition d'arrêt.
3. Traduisez en Python et vérifiez vos prévisions avec la trace ci-dessous.

Fin du jour	Lot ajouté ce jour	Total
1	2	2
2		
3		
4		
5		

Nombre de jours prévu : _____ ; total final prévu : _____.
Si le seuil était 13 au lieu de 14, combien de jours faudrait-il ? _____

Aides graduées du défi

Aide 1 : le lot à ajouter et le total stocké sont deux valeurs différentes.
Aide 2 : continuez aussi lorsque total vaut 14. Ajoutez le lot avant de préparer celui du lendemain.

Aide 3 Pseudo-code complet

```
total ← 0
jours ← 0
lot ← 2
Tant Que total <= 14 Faire
    total ← total + lot
    jours ← jours + 1
    lot ← lot + 1
Fin Tant Que
Afficher jours
Afficher total
```