Parcourir et construire des chaînes

Module 8 • 60 minutes • BTS SIO1 • Nom : _____ Date : _____

Votre mission : examiner puis transformer une référence de matériel. Une chaîne de caractères représente du texte. Comme une liste, elle possède une longueur et des indices à partir de 0. Mémo et aides : page 3. Les exemples utilisent des lettres majuscules, des chiffres et des tirets simples.

Comprendre une chaîne 12 min

```
reference = "PC-4"
print(len(reference))
print(reference[0])
print(reference[2])
```

Complétez le tableau sans exécuter. Les guillemets délimitent le texte ; ils ne font pas partie de ses caractères.

Indice	0	1	2	3
Caractère				

Valeurs affichées dans l'ordre : _____ ; _____ ; _____.
Le caractère "4" est-il ici du texte ou un entier ? _____
Que se passe-t-il si on essaie de lire reference[4] ? _____

La chaîne vide s'écrit "" et sa longueur vaut 0. Un espace est un caractère : "A B" contient 3 caractères. Le signe + peut assembler deux chaînes : "PC" + "-4" donne "PC-4". C'est la concaténation.

Compléter une fonction de comptage 10 min

On veut compter les tirets d'une référence, sans utiliser de méthode de comptage toute faite. Pour Chaque caractere dans texte lit les caractères un par un.

```
Fonction compter_tirets(texte : chaîne) : entier
    nombre ← 0
    Pour Chaque caractere dans texte Faire
        Si __________ Alors
            nombre ← __________
        Fin Si
    Fin Pour
    Retourner __________
Fin Fonction
```

Pour "PC-4-A", complétez les valeurs successives du compteur.

Caractère lu	P	C	-	4	-	A
nombre après ce passage						

Résultat pour "PC-4-A" : _____ ; pour "PC4" : _____ ; pour "" : _____.

Traduire déboguer et construire

Traduire la fonction 10 min

Traduisez compter_tirets en Python. Pour Chaque caractere dans texte devient for caractere in texte:. Testez avec "PC-4-A", "PC4" et "". Écrivez aussi l'appel qui affiche le résultat pour "PC-4-A".

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Déboguer une modification impossible 10 min

On veut transformer la référence "PC-4" en "PC_4". Le programme suivant provoque une erreur : contrairement à une liste, une chaîne ne permet pas de modifier un caractère par son indice.

```
reference = "PC-4"
reference[2] = "_"
print(reference)
```

Corrigez en construisant une nouvelle chaîne dans resultat. Complétez :

```
resultat = ""
for caractere in reference:
    if caractere == "-":
        resultat = ___________
    else:
        resultat = ___________
print(resultat)
```

Après ce programme, reference vaut _____ et resultat vaut _____.

Créer une fonction de comptage 15 min

Une référence peut contenir le caractère "A" plusieurs fois. Écrivez compter_a(texte), qui retourne le nombre de "A" majuscules. Écrivez pseudo-code puis Python au dos ou dans l'éditeur. Un "a" minuscule ne doit pas être compté. Testez "A-BA", "PC4" et la chaîne vide "".

Résultats prévus : _____ ; _____ ; _____. Résultats vérifiés : _____

Bilan individuel 3 min

len("A-B") vaut _____. "A" + "B" donne _____.

Peut-on faire texte[0] = "X" sur une chaîne ? _____.

Je sais parcourir du texte : oui / avec aide / pas encore.

Mémo et aides de la fiche 8

Lire et construire du texte

Action	Pseudo-code retenu	Python
Mémoriser un texte	texte ← "PC-4"	texte = "PC-4"
Mesurer sa longueur	Longueur(texte)	len(texte)
Lire un caractère	texte[0]	texte[0]
Commencer un résultat vide	resultat ← ""	resultat = ""
Ajouter du texte au résultat	resultat ← resultat + caractere	resultat = resultat + caractere
Parcourir les caractères	Pour Chaque caractere dans texte Faire	for caractere in texte:

Le + assemble ici des chaînes : "2" + "3" donne "23", tandis que 2 + 3 donne 5. On ne mélange pas texte et nombre dans une concaténation. Nous travaillerons les conversions dans une prochaine fiche.

Listes et chaînes

Les deux se parcourent avec for et se mesurent avec len. Les indices commencent à 0. Une liste peut recevoir un nouvel élément avec append et un élément peut être remplacé. Pour transformer une chaîne, on construit ici un nouveau texte ; on ne fait ni texte.append(...) ni texte[i] = ...

Aides graduées

Activité	Aide 1	Aide 2
Comprendre	Comptez aussi le tiret.	PC-4 contient P, C, -, 4 : quatre caractères.
Compléter	Un compteur augmente seulement pour un tiret.	Test : caractere = "-" ; mise à jour : nombre + 1.
Traduire	Reprenez la boucle de parcours de liste.	Utilisez for caractere in texte: puis if caractere == "-":.
Déboguer	Ajoutez le bon caractère à resultat.	Dans if, ajoutez "_" ; sinon, ajoutez caractere.
Créer	Comparez avec la bonne majuscule.	Remplacez le test du tiret par caractere == "A".

Aide 3 Pseudo-code complet du comptage

```
Fonction compter_tirets(texte : chaîne) : entier
    nombre ← 0
    Pour Chaque caractere dans texte Faire
        Si caractere = "-" Alors
            nombre ← nombre + 1
        Fin Si
    Fin Pour
    Retourner nombre
Fin Fonction
```

Vers le CCF nettoyer une référence

Défi facultatif • Environ 12 minutes • Pseudo-code puis Python

Un inventaire reçoit la référence "PC-4-A". Il faut conserver tous ses caractères sauf les tirets, dans leur ordre d'origine. Écrivez sans_tirets(texte), qui retourne la référence nettoyée. Le programme principal doit afficher le nouveau texte, puis son nombre de caractères.

Compléter et tester

```
Fonction sans_tirets(texte : chaîne) : chaîne
    resultat ← ______
    Pour Chaque caractere dans texte Faire
        Si __________ Alors
            resultat ← __________
        Fin Si
    Fin Pour
    Retourner __________
Fin Fonction

propre ← sans_tirets("PC-4-A")
Afficher propre
Afficher Longueur(propre)
```

1. Complétez puis traduisez le programme en Python.
2. Expliquez pourquoi on n'ajoute rien lorsque le caractère est un tiret.
3. Testez les trois cas ci-dessous avant de consulter l'aide complète.

Texte fourni	Texte retourné	Longueur
"PC-4-A"		
"PC4"		
"---"		

Aides graduées du défi

Aide 1 : commencez avec une chaîne vide ; choisissez quels caractères conserver.

Aide 2 : != signifie « différent de ». Si caractere != "-", ajoutez-le au résultat. En Python, utilisez len(propre) pour la longueur.

Aide 3 Pseudo-code complet

```
Fonction sans_tirets(texte : chaîne) : chaîne
    resultat ← ""
    Pour Chaque caractere dans texte Faire
        Si caractere != "-" Alors
            resultat ← resultat + caractere
        Fin Si
    Fin Pour
    Retourner resultat
Fin Fonction

propre ← sans_tirets("PC-4-A")
Afficher propre
Afficher Longueur(propre)
```

Pour vérifier votre compréhension : quel résultat retournera sans_tirets("") ? _____