**Les systèmes embarqués, objets connectés**

Programmation Python

***Les bases***

Qu’est-ce qu’un système embarqué ?

Qu’est-ce que l’internet des objets ?

**Découverte du langage python**

Qu’est ce que le langage python ?

D’où vient le nom «python» ?

Quels sont les domaines qui utilisent python ?

Python est un compilateur ou un interpréteur ?

**Découverte du langage python**

**1 Les types de variables**

**Indiquez le type des variables permettant de stocker (sur votre smartphone) les informations suivantes :**

* le nom d’un contact
* le numéro de téléphone d’un contact
* un SMS
* l’heure du réveil
* le code de votre partage de connexion Wi-Fi
* le pourcentage *affiché* de batterie restante
* les notes aux deux derniers devoirs de Mathématiques que vous tapez dans l’application *Calculatrice* pour calculer votre moyenne

**2 Les noms de variables**

1. **Quels sont les noms de variables incorrects parmi ceux proposés ? Vous indiquerez pourquoi.**
   * prix achat
   * prix\_achat
   * note
   * 2ndeG
   * SecondeG
   * Seconde:G
   * dix-huit
2. **Proposez un nom de variable permettant de stocker :**
   * le nombre de filles de Seconde G
   * le tarif d’un repas au self
   * l’aire d’un triangle (il n’y a qu’une seule figure)
   * la note à un devoir d’anglais

**3 Valeurs des variables**

1. Indiquez la *valeur* des variables à l’issue de chaque ligne du programme suivant.

**a = 15**

**b = 10**

**c = a + b**

**d = c / 2**

1. Quel est le *type* de chaque variable ?
2. On considère maintenant que a et b correspondent à des notes. Réécrivez (sur papier) le programme en utilisant des noms de variables plus représentatifs (pour les 4 variables).

*Il existe énormément d'éditeur et nous utiliserons pour cette séance un éditeur en ligne appelé BASTHON (qui signifie Bac À Sable Python) qui ne nécessite pas d’installation (vous pourrez donc l’utiliser chez vous rien qu’avec une connexion Internet).*

*Voici un lien permettant d'accéder à Basthon : <https://console.basthon.fr/>. Vous pourrez effacer le texte déjà écrit dans la fenêtre de gauche.*

**1 Application lecture**

**On considère le programme Python suivant.**

a = 8

b = 3

a = a - 4

b = 2 \* b

a = a + b

print(a)

1. Combien de variables sont utilisées ? Combien de valeurs différentes ont-elles prises au cours de l’exécution du programme ?
2. Quelle est la valeur finale de la variable a ?
3. [Cliquez ici](https://console.basthon.fr/?script=eJxLVLBVsODlSgJSxrxciUAqUUFXwQQiYqSgpZAEE9UGMQuKMvNKNBI1AR2fC0Q) pour ouvrir l'éditeur de code. Vérifiez votre réponse à la question précédente en exécutant le code : pour cela il suffit de cliquer sur le bouton Exécuter.
4. Il est possible d’afficher plusieurs valeurs avec la fonction print. Par exemple, si on veut afficher les valeurs des variables a et b on écrit simplement print(a, b). Modifiez la dernière ligne du programme et exécutez-le.

**On considère le programme Python suivant.**

a = 5

b = a + 1

b = b + 2

c = b - a

print(c)

1. Qu’affiche ce programme ?
2. Ouvrez l'éditeur de code [basthon](https://console.basthon.fr/?script=eJwDAAAAAAE) , recopiez à la main ce programme (sans copier-coller, c'est pour apprendre à écrire) puis vérifiez votre réponse précédente en exécutant ce programme dans l’éditeur.

**2 Application exécution**

**On considère le programme de calcul suivant.**

* A prend la valeur 5
* Multiplier A par 3
* Soustraire 4 au résultat
* Elever le résultat au carré
* Afficher le résultat

Écrivez dans un éditeur un programme Python permettant de coder ce programme de calcul. Vérifiez ensuite en l’exécutant.