

Nom :

Test n°1 BIS

Note :

Classe : 2^{nde} 5 – G1

Python
le 05/10/2019

... / 20

Je sais :	Evaluation des capacités	
	Non	Oui
Le vocabulaire du cours	_____	▶
Calculer les résultats d'opérations effectuées en langage python.	_____	▶
Comprendre un script écrit en python / Suivre les étapes d'un script	_____	▶
Appeler une fonction / une procédure à l'aide d'une instruction	_____	▶
Traduire un programme en python par un algorithme en langage naturel.	_____	▶

Cours / Vocabulaire :

... / 5

1. a) Que signifie en français le mot « SHELL » que l'on retrouve dans les menus CASIOS ?

.....



- b) Lorsqu'on dit que python différencie les minuscules des majuscules on dit qu'il respecte la

.....

2. On tape le script suivant :

```
from math import pi
rayon = 5
volume_boule = 4/3*pi*rayon**3
```

Dans ce script, on dit que :

- On importe, depuis la math, le nombre pi.
- On la valeur 5 à la rayon
- Dans l'écriture volume_boule, le tiret bas se dit l'..... en anglais.
- L'écriture simplifiée de la formule mathématique pour calculer le volume $\mathcal{V}$ d'une boule de rayon r est $\mathcal{V} = \dots$

3. On tape les lignes de codes suivantes :

```
from math import ...
def hypoténuse(a,b):
    """Calcule la longueur de l'ypoténuse h d'un triangle rectangle lorsque
    les deux longueurs de l'angle droit a et b sont saisies en paramètres"""
    h = ...(a**2+b**2)
    return h
```

- A la deuxième ligne, on définit la hypoténuse.
- L'instruction manquante sur les lignes 1 et 5 est
- L'indication qui apparaît entre les triples guillemets sur les lignes 3 et 4 se dit, en anglais, « a »

Exercice 1 : On tape les instructions suivantes dans la console python :

... / 1

```
>>> a = 3
>>> b = 4
>>> c = 8*a
>>> d = 6*b
>>> c == d

.....
>>> a*b != c/2
.....
```

Compléter les lignes 6 et 8 avec les résultats obtenus.

Indication : On rappelle que == teste l'égalité entre deux valeurs tandis que != teste leur différence.

Exercice 2 : QCM

... / 8

Dans la console python du logiciel Edupython, on a tapé les affectations suivantes :

```
>>> a = 3
>>> b = 4
>>> c = -1
```

Pour chacune des instructions ci-dessous, entourez la réponse qui sera affichée par le logiciel.

Une bonne réponse rapporte un point. Une absence de réponse, une mauvaise réponse ou des réponses multiples pour une même instruction ne rapporte ni n'enlève aucun point.

Instructions	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
>>> b-2*a	6	-1	-2	8
>>> a+3*c	-6	0	6	5
>>> a**2+b**2	25	14	49	14
>>> c**3	1	3	-1	-3
>>> from math import sqrt >>> sqrt(b/2)	$\sqrt{2}$	1.41	1.4142135623730951	4
>>> 17//a	5.666666666666667	2	14	5
>>> 18 % 4	4.5	2	4	4.18
>>> d = sqrt(5) >>> d 2.23606797749979 >>> round(d,2)	2,23	2.23	2.24	2,24

Exercice 3 :

... / 2

Lors d'une période de promotion, on peut voir sur les vitrines d'un magasin l'image ci-dessous



La fonction suivante permet de calculer le prix d'un article après remise.

```
def prix_soldé(ancien_prix,taux):  
    nouveau_prix = ancien_prix*(1-taux/100)  
    return nouveau_prix
```

1. On tape l'instruction `prix_soldé(70,20)` dans la console python. Quel est le résultat renvoyé ?

.....
.....

2. Que doit on taper dans la console python pour obtenir le prix d'un blouson cuir affiché à 150 euros et soldé à -30 % ? Quel est le prix affiché ?

.....
.....
.....

Exercice 4 : Voici une procédure écrite en python.

... / 4

```
def diviseur(a,b):  
    if a % b == 0 :  
        print(b,"est un diviseur de",a)  
    else :  
        print(b,"n'est pas un diviseur de",a)
```

Remarque : On définit une procédure de la même manière qu'on définit une fonction.

La seule différence vient de l'utilisation de l'instruction « print » au lieu de « return ».

1. Compléter l'algorithme suivant, pour décrire le fonctionnement de cette procédure.

On définit la procédure nommée qui dépend des a et b :
Si le reste de la division de a par b vaut ... alors :
 On affiche
Sinon :
 On affiche

2. a) Quel est le message affiché si l'on tape l'instruction `diviseur(54,3)` dans la console python ?

.....
.....

- b) Que faut-il taper dans la console python pour tester si :

- 7 est un diviseur de 115
- 318 est un multiple de 6

Cours / Vocabulaire :

1. a) Que signifie en français le mot « SHELL » que l'on retrouve dans les menus CASIOS ?
« SHELL » signifie coque / coquille / coquillage
- b) Lorsqu'on dit que python différencie les minuscules des majuscules on dit qu'il respecte la casse.
2. On tape le script suivant :

```
from math import pi
rayon = 5
volume_boule = 4/3*pi*rayon**3
```

Dans ce script, on dit que :

- On importe, depuis la bibliothèque / librairie math, le nombre pi.
- On affecte la valeur 5 à la variable rayon
- Dans l'écriture volume_boule, le tiret bas se dit l'underscore en anglais.
- L'écriture simplifiée de la formule mathématique pour calculer le volume $\mathcal{V}$ d'une boule de rayon r est $\mathcal{V} = \frac{4}{3} \pi r^3$

3. On tape les lignes de codes suivantes :

```
from math import ...
def hypoténuse(a,b):
    """Calcule la longueur de l'ypoténuse h d'un triangle rectangle lorsque
    les deux longueurs de l'angle droit a et b sont saisies en paramètres"""
    h = ...(a**2+b**2)
    return h
```

- A la deuxième ligne, on définit la fonction hypoténuse.
- L'instruction manquante sur les lignes 1 et 5 est sqrt
- L'indication qui apparaît entre les triples guillemets sur les lignes 3 et 4 se dit, en anglais, « a docstring »

Exercice 1 : On tape les instructions suivantes dans la console python :

```
>>> a = 3
>>> b = 4
>>> c = 8*a
>>> d = 6*b
>>> c == d
True
>>> a*b != c/2
False
```

Compléter les lignes 6 et 8 avec les résultats obtenus.

Indication : On rappelle que == teste l'égalité entre deux valeurs tandis que != teste leur différence.

Explication des résultats obtenus :

Avec $a = 3$ et $b = 4$ on obtient :

$$c = 8 \times a = 8 \times 3 = 24 \quad \text{et} \quad d = 6 \times b = 6 \times 4 = 24$$

Ainsi, l'égalité entre c et d est Vraie (True en anglais)

$$\text{De plus : } a \times b = 12 \text{ et } c \div 2 = 12$$

Ainsi, la différence entre $a \times b$ et $c \div 2$ est fausse (False en anglais)

Exercice 2 : QCM

Dans la console python du logiciel Edupython, on a tapé les affectations suivantes :

```
>>> a = 3
>>> b = 4
>>> c = -1
```

Pour chacune des instructions ci-dessous, entourez la réponse qui sera affichée par le logiciel.

Une bonne réponse rapporte un point. Une absence de réponse, une mauvaise réponse ou des réponses multiples pour une même instruction ne rapporte ni n'enlève aucun point.

Instructions	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
>>> b-2*a	6	-1	-2	8
>>> a+3*c	-6	0	6	5
>>> a**2+b**2	25	14	49	14
>>> c**3	1	3	-1	-3
>>> from math import sqrt >>> sqrt(b/2)	$\sqrt{2}$	1.41	1.4142135623730951	4
>>> 17//a	5.666666666666667	2	14	5
>>> 18 % 4	4.5	2	4	4.18
>>> d = sqrt(5) >>> d 2.23606797749979 >>> round(d,2)	2,23	2.23	2.24	2,24

Exercice 3 :

Lors d'une période de promotion, on peut voir sur les vitrines d'un magasin l'image ci-dessous



La fonction suivante permet de calculer le prix d'un article après remise.

```
def prix_soldé(ancien_prix,taux):
    nouveau_prix = ancien_prix*(1-taux/100)
    return nouveau_prix
```

1. On tape l'instruction prix_soldé(70,20) dans la console python. Quel est le résultat renvoyé ?

$$70 \times \left(1 - \frac{20}{100}\right) = 70 \times (1 - 0,2) = 70 \times 0,8 = 56$$

La console python renvoie le résultat 56

2. Que doit on taper dans la console python pour obtenir le prix d'un blouson cuir affiché à 150 euros et soldé à -30 % ? Quel est le prix affiché ?

Pour obtenir le prix soldé on doit taper prix_soldé(150,30)

$$150 \times \left(1 - \frac{30}{100}\right) = 150 \times (1 - 0,3) = 150 \times 0,7 = 105.$$

Le prix affiché sera de 105 euros.

Exercice 4 : Voici une procédure écrite en python.

```
def diviseur(a,b):  
    if a % b == 0 :  
        print(b,"est un diviseur de",a)  
    else :  
        print(b,"n'est pas un diviseur de",a)
```

Remarque : On définit une procédure de la même manière qu'on définit une fonction.

La seule différence vient de l'utilisation de l'instruction « print » au lieu de « return ».

1. Compléter l'algorithme suivant, pour décrire le fonctionnement de cette procédure.

On définit la procédure nommée **diviseur** qui dépend des **paramètres** a et b :
Si le reste de la division **euclidienne** de a par b vaut **0** alors :
 On affiche **b est un diviseur de a**
Sinon :
 On affiche **b n'est pas un diviseur de a**

2. a) Quel est le message affiché si l'on tape l'instruction `diviseur(54,3)` dans la console python ?
 $54 = 9 \times 3$ et 9 est un multiple de 3 donc 54 est aussi un multiple de 3
Ainsi, en tapant l'instruction `diviseur(54,3)`, le message affiché est « 3 est un diviseur de 54 »
b) Que faut-il taper dans la console python pour tester si :
 - 7 est un diviseur de 115 **On tape `diviseur(115,7)`**
 - 318 est un multiple de 6 **On tape `diviseur(318,6)`**