

Séance 1: PREMIERS PAS

L1 – Université Nice Sophia Antipolis

Objectifs:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">— Manipuler les expressions arithmétiques— Savoir utiliser la division euclidienne pour résoudre des problèmes | <ul style="list-style-type: none">— Lire et écrire des fonctions simples— Utiliser des conditionnelles et des expressions booléennes |
|---|---|

Exercice 1 (Evaluer des expressions, ☆)

Quelle est la valeur de chacune des expressions suivantes ?

- | | |
|----------------------------|--|
| 1) $4 // 5 * 3 + 2 ** 3$ | 5) $(2 == 1 + 1 + 1) \text{ and } (2 == 1 + 1)$ |
| 2) $4 // 5 * (3 + 2) ** 3$ | 6) $2 == 1 + 1 + 1 \text{ or } 2 == 1 + 1$ |
| 3) $2 == 1 + 1$ | 7) $1 == 0 // 0$ |
| 4) $2 == 1 + 1 + 1$ | 8) $(\text{not } (0 == 0)) \text{ and } 1 == 0 // 0$ |

□

Exercice 2 (Écriture binaire, ☆☆)

1. Si n est un entier décimal, que représentent, au niveau des chiffres, les deux opérations $n // 10$ et $n \% 10$?
2. Quelle opération permet de savoir si un entier n est un multiple d'un entier d ?
3. Quelle opération arithmétique permet de savoir si un entier n est pair ?
4. Et si on remplace 10 par 2 à la question 1 ?
5. Comment l'entier 2017 s'écrit-il en binaire ?
6. Quel est l'entier dont l'écriture en binaire est 1101110_2 ?

□

Exercice 3 (Courbes de fonctions, ☆)

Tracer la courbe des fonctions ci-dessous

```
def f(x) :  
    if x <= 0 or x >= 1 :  
        return 1  
    else :  
        return -1
```

```
def g(x) :  
    if x <= 0 :  
        return 1  
    elif x <= 1 :  
        return 0  
    else :  
        return 1
```

```
def h(x) :  
    if x < 0 :  
        return -x  
    return x
```

```
def i(x) :  
    return x  
    if x < 0 :  
        return -x
```

□

Exercice 4 (Le plus grand en valeur absolue, **)

1. Écrivez une fonction `max_abs(x,y)` qui renvoie le nombre le plus grand en valeur absolue. Par exemple `max_abs(2,-3) == -3`. Si les deux nombres ont la même valeur absolue mais pas le même signe, la fonction renverra celui qui est positif. Par exemple, `max_abs(3,-3) == 3`.
2. Modifier la fonction précédente en une fonction `print_max_abs(x,y,msg)` sans résultat qui affiche le message `msg` suivi du plus grand en valeur absolue. Par exemple, au toplevel, on aura :

```
>>> s = 'le plus grand en valeur absolue est '
>>> print_max_abs(1,-3,s)
le plus grand en valeur absolue est -3
```

3. Écrivez la fonction `print_max_abs` en une seule ligne en appelant la fonction `max_abs`.

□

Exercice 5 (Convertir l'heure, **)

Écrivez une fonction `hconv(n)` prenant un entier $n > 0$ représentant un nombre de secondes. L'effet de cette fonction sans résultat est l'affichage d'une ligne exprimant la conversion de n secondes en heures-minutes-secondes. Exemple :

```
>>> hconv(4567)
4567 --> 1 heure(s) 16 minute(s) 7 seconde(s)
```

□

Exercice 6 (L'espion, ** - ***)

On définit la fonction suivante

```
def spy() :
    print('My name is')
    # Bond, James Bond
    return 0 + 0 + 7
```

Qu'affiche le toplevel si l'on saisit les expressions suivantes ? Expliquez.

- | | | |
|-------------------------------|---|---------------------------------------|
| 1) <code>spy()</code> | 4) <code>max(spy() , spy())</code> | |
| 2) <code>spy</code> | 5) <code>spy() == 7 or spy() == 'My name is'</code> | 7) <code>print(print(spy()))</code> □ |
| 3) <code>spy() + spy()</code> | 6) <code>print(spy())</code> | |