

**Exercice 1 Reprise du TP précédent**

⌚ 15 min

Voici un exercice similaire à celui fait dans le TP 1. Vous ne devez pas prendre plus de 15 minutes pour faire cette révision : demandez de l'aide suffisamment tôt si vous en avez besoin.

Q1 Écrire une fonction `f` prenant en arguments deux réels a et b et renvoyant $\frac{1+a+b}{2a}$. Testez votre fonction avec des valeurs de a et b de votre choix.

Q2 En utilisant la fonction `f`, définir une fonction `g` prenant en arguments deux réels a et b et renvoyant le nombre suivant :

$$\frac{\left(\frac{1+a+b}{2a}\right)^2 - 3b}{\frac{1+a+b}{2a} + 3b} + \sqrt{\frac{1+a+b}{2a}}$$

On vérifiera que `g(2, 3)` vaut environ : `-0.27525512860841106`.

Q3 Avez-vous utilisé plus d'une fois la fonction `f` au sein de la définition de la fonction `g`? Si oui, simplifiez votre code.

Exercice 2 Un premier essai

⌚ 10 min

Q1 Dans le script, définissez une variable `x` valant une valeur réelle positive de votre choix. Essayez alors le premier exemple suivant :

```
1 if x>0:
2     x = x + 2
```

Combien vaut `x` après exécution du code? Réessayez avec une valeur initiale de `x` négative.

Q2 Dans le script, définissez une variable `y` valant une valeur réelle de votre choix. Essayez alors le deuxième exemple suivant :

```
1 if y<2:
2     y = y + 2
3     y = y - 2
```

Combien vaut `y` après exécution du code? Réessayez avec une autre valeur initiale de `y`. Précisez quand les instructions des lignes 2 et 3 sont prises en compte par Python.

Q3 Dans le script, définissez la fonction suivante :

```
1 def fun(z):
2     res = -1
3     if z>0:
4         res = 1
5     return res
```

Que renvoie `fun(3)`? `fun(-2)`?

Exercice 3 Guess and check

⌚ 15 min

Dans chacun des exemples suivants, préisez la valeur de la variable a après exécution du code, puis vérifiez votre prédiction sur l'ordinateur. Attention à l'indentation...

Q1

```
1 a = 1
2 if a > 1 :
3     a = a + 2
4 a = a + 3
```

```
1 a = 1
2 if a > 1 :
3     a = a + 2
4     a = a + 3
```

Q2

```
1 a = -1
2 if a > 1 :
3     a = a - 1
4 if a < 1 :
5     a = a + 2
```

```
1 a = 1.5
2 if a > 1 :
3     a = a - 1
4 if a < 1 :
5     a = 0
```

Q3 On peut aussi imbriquer des tests `if`! Voici une petite variation de la question 2, la consigne reste la même : guess and check!

```
1 a = -1
2 if a > 1 :
3     a = a - 1
4     if a < 1 :
5         a = a + 2
```

Exercice 4 Absolument !

⌚ 15 min

Q1 Écrire une fonction `f` prenant en arguments deux réels x et y , et renvoyant 4 si $x \geq y$ et 2 sinon.

Q2 Écrire une fonction `valabs` prenant en argument un réel x et renvoyant $|x|$.

Q3 Écrire une fonction `un_ou_deux` prenant en argument un réel x et renvoyant la chaîne de caractères "oui" si x vaut 1 ou 2, et la chaîne de caractères "non" sinon.

Exercice 5 Gluteus maximus

⌚ (temps restant)

Q1 Écrire une fonction `maxi` prenant en arguments deux réels a et b et renvoyant le plus grand des deux. Testez votre fonction sur plusieurs exemples.

Q2 Écrire une fonction `maxi3` prenant en arguments trois réels a , b et c et renvoyant le plus grand des trois. Dans un premier temps, on demande d'écrire une fonction utilisant plusieurs tests `if`. Testez votre fonction sur plusieurs exemples, en particulier sur des cas où deux des arguments sont égaux.

Q3 Écrire une deuxième version de la fonction `maxi3` mais n'utilisant pas de `if`. On réutilisera judicieusement la fonction `maxi` de la première question (qui, elle, utilise un `if`). Testez votre fonction sur plusieurs exemples.

Q4 Sur le même principe que la question précédente, écrire une fonction `maxi4` n'utilisant que la fonction `maxi` et renvoyant le maximum entre quatre nombres réels.