

**Exercice 1 : Expliciter les parenthèses**

Ré-écrire les expressions suivantes en explicitant toutes les parenthèses.

- 1)  $1 + 2 * 3 - 4$
- 2)  $1+2 / 4*3$
- 3)  $1-a+a*a/2-a*a*a/6+a*a*a*a/24$

**Exercice 2 : Chasse aux parenthèses**

Réécrire les expressions suivantes en utilisant aussi peu de parenthèses que possible sans changer le résultat.

- 1)  $1+(2*(3-4))$
- 2)  $(1+2)+((5*3)+4)$
- 3)  $(1-((2-3)+4))+(((5-6)+((7-8)/2)))$

**Exercice 3 : Manipulation de variable**

Quelle est la valeur affichée par l'interprète après la séquence d'instructions suivante ?

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1)</li> </ol> <pre>&gt;&gt;&gt; a = 2 &gt;&gt;&gt; a = 4 &gt;&gt;&gt; a = a+2 &gt;&gt;&gt; a</pre> | <ol style="list-style-type: none"> <li>2)</li> </ol> <pre>&gt;&gt;&gt; a = 2 &gt;&gt;&gt; b = a*a &gt;&gt;&gt; b = a*b &gt;&gt;&gt; b = b*b &gt;&gt;&gt; b</pre> |
|---|--|

**Exercice 4 : Saisie**

Que se passe-t-il quand on exécute le programme suivant ?

```
a = input("saisir un nombre : ")
print("le nombre suivant est ", a+1)
```

Le rectifier si nécessaire.

**Exercice 5 : 1+**

Qu'affichent les instructions suivantes ?

- 1) `print("1+")`
- 2) `print(1+)`

**Exercice 6 : variable tmp**

Que fait la séquence d'instructions suivante ? On supposera qu'à l'origine les variables a et b contiennent chacune un nombre entier.

```
tmp = a
a = b
b = tmp
```

**Exercice 7 : Rectangle**

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur les longueurs (entières) des deux côtés d'un rectangle et affiche son périmètre et son aire.

## Exercice 8 : Conversion

Ecrire un programme qui demande un temps en nombre de secondes (entier) et affiche sa valeur en heure, minute et seconde.

Aide : On pourra à profit utiliser les opérateurs // et %.

## Exercice 9 : Nombre de boîtes

On souhaite écrire un programme qui demande à l'utilisateur un nombre d'œufs et affiche le nombre de boîtes de 6 œufs nécessaires à leur transport. On considère ce programme, qui utilise la division euclidienne.

```
n = int(input("Combien d'œufs ? "))
print("Il faut", n // 6, "boîtes")
```

Tester ce programme sur différentes valeurs d'entrées.

- 1) Sur quelles valeurs de n ce programme est-il correct ?
- 2) Pourquoi n'est-il pas correct de remplacer `n // 6` par `n // 6+1` ?
- 3) Proposer une solution correcte qui n'utilise que ce que nous avons déjà vu en classe.

## Exercice 10 : Point d'intersection

1) On souhaite calculer les coordonnées du point d'intersection de deux droites données sous la forme :

$$\begin{cases} y = ax + b \\ y = cx + d \end{cases}$$

On suppose ici que a, b, c et d sont des entiers. Ecrire un programme qui demande ces 4 valeurs à l'utilisateur puis affiche les coordonnées du point d'intersection. Que se passe-t-il si les droites sont parallèles ?

Aide pour tester votre programme : avec les valeurs a = 1, b = 2, c = 3 et d = 4, le point d'intersection est (-1, 1).

## Exercice 11 : Programme Turtle

Que fait le programme Turtle suivant ?

```
goto(20, 0)
goto(0, 20)
goto(20, 20)
goto(0, 0)
goto(0, 20)
goto(10, 30)
goto(20, 20)
goto(20, 0)
```

## Exercice 11 : Motifs

Reproduire les dessins suivants avec Turtle et en particulier les instructions `begin_fill()` et `end_fill()`.



Pour le dernier motif, on pourra utiliser la fonction `circle` (voir `help(turtle.circle)`) qui permet de tracer des arcs de cercle.