

Exercice 1 Demander à l'utilisateur de saisir les longueurs et largeurs d'un rectangle, afficher sa surface.

Exercice 2 Saisir une note, afficher "ajourné" si la note est inférieure à 8, "oral vous avez eu « la note »" entre 8 et 10, "admis" au dessus de 10.

Exercice 3 Saisir trois entiers a,b et c. Puis détermine le nombre de racines ainsi que les racines du polynôme ax^2+bx+c
Aide! Pour utiliser la racine carré (square root en anglais) il faut importer la librairie `***math***`.

Exercice 4 Par exemple pour calculer $\sqrt{2}$

```
import math
math.sqrt(2)
```

Exercice 5 Une compagnie d'assurance effectue des remboursements en laissant une somme, appelée franchise, à la charge du client. La franchise représente 10% du montant des dommages sans toutefois pouvoir être inférieure à 15 euros ou supérieure à 500 euros.

Écrire un programme demandant à l'utilisateur de saisir le montant des dommages et lui affichant le montant remboursé ainsi que le montant de la franchise.

Exercice 6 Qu'affiche le programme suivant :

```
a=1
b=2
if a>=b:
    a=b
else:
    b=a
print("a={} et b={}".format(a,b))
```

Exercice 7 Saisir une valeur et afficher sa valeur absolue (sans utiliser `math.fabs` bien sur).

Exercice 8 Saisir trois valeurs puis afficher la plus petite de ces valeurs.

Exercice 9 Saisir trois valeurs puis afficher le nombre de valeurs égales.

Exercice 10 La factorielle de l'entier n est le nombre noté $n!$ avec $n! = n \times (n-1) \times \dots \times 2 \times 1$.
Écrire un algorithme calculant la factorielle d'un nombre saisi par l'utilisateur.

Exercice 11 Écrire un algorithme qui crée un nombre aléatoire entre 1 et 1000.

Il faudra ensuite trouver ce nombre en saisissant des nombres tant que le nombre mystère n'a pas été trouvé, et afficher à chaque fois le texte "c'est plus" (le nombre proposé est trop petit) ou "c'est moins" (le nombre proposé est trop grand) selon les cas.

À la fin il faudra afficher le texte "Nombre d'essais nécessaires : " puis, le nombre d'essais qui ont été nécessaires.

On utilisera pour générer le nombre aléatoire entre 1 et 1000 le code ci-dessous

```
import random
mystere=random.randint(1,1000)
```

Exercice 12 Écrire un algorithme demandant à l'utilisateur de saisir la valeur d'une variable n et qui affiche la table de multiplication de n .

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 6 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 |
| 7 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 |
| 8 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 |
| 9 | 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 |

Exercice 13 Écrire un programme demandant à l'utilisateur de saisir une valeur numérique positive n et affichant toutes les valeurs $n, n-1, \dots, 2, 1, 0$.

Exercice 14 Écrire un algorithme demandant la saisie d'un nombre n et calculant n^n .
Par exemple, si l'utilisateur saisit 3, l'algorithme lui affiche

1. $3^3 = 27$.
2. $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$. (plus difficile)

Exercice 15 Écrivez un algorithme saisissant un nombre n et calculant la somme suivante :

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + n$$

Exercice 16 Écrivez un algorithme saisissant un nombre n et calculant la somme suivante :

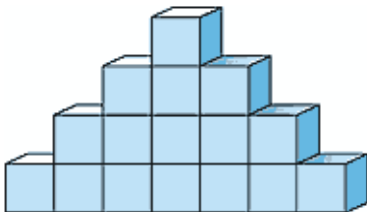
$$S = \frac{1}{1} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{n}$$

Exercice 17 Soit (u_n) la suite définie par $u_n = 0.8 \times n + 1$
Afficher les 100 premiers termes de la suites (u_n)

Exercice 18 Soit (u_n) la suite définie par $\begin{cases} u_{n+1} = 0.8 \times u_n + 1 \\ u_0 = 2 \end{cases}$
Afficher les 100 premiers termes de la suites (u_n)

Exercice 19 Soit (u_n) la suite définie par $\begin{cases} u_{n+1} = 2 \times u_n \\ u_0 = 0.1 \end{cases}$
Déterminer n tel que $u_n \geq 384\,400\,000\,000$ (distance terre lune en mm)

Exercice 20 On veut empiler des boîtes cubiques comme indiqué ci-dessous.



On dispose de 500 boîtes, combien de rangées pourra t on faire ?
Écrire un programme pour répondre à cette question.