

1. Ecrire les fonctions : `perimetre(longueur, largeur)`  
`aire(longueur, largeur)`  
 qui calculent le périmètre et l'aire d'un rectangle en fonction de sa longueur et de sa largeur.

2. Ecrire les fonctions : `nor(a, b)`, `nand(a, b)` et `xor(a, b)`  
 qui ont été définies dans le chapitre 3 sur les booléens.  
 Rappel :  $a \oplus b = a \bar{b} + \bar{a}b$

3. Ecrire la fonction : `moyenne(note_1, note_2, coef_1, coef_2)`  
 qui calcule la moyenne de deux notes coefficientées, les paramètres `coef_1` et `coef_2` devant être optionnels et valant 1 par défaut.

4. Exécuter ces trois fonctions et expliquer les résultats obtenus :

```
def next(n) :
    a = n + 1
    b = b + 1
    return a, b
a = 2019
b = 2019
print("a =", a, "& b =", b)
print("next(a) =", next(a))
print("a =", a, "& b =", b)
print("next(a) =", next(a))
```

```
def next(n) :
    global b
    a = n + 1
    b = b + 1
    return a, b
a = 2019
b = 2019
print("a =", a, "& b =", b)
print("next(a) =", next(a))
print("a =", a, "& b =", b)
print("next(a) =", next(a))
```

```
def next(n) :
    global a, b
    a = n + 1
    b = b + 1
    return a, b
a = 2019
b = 2019
print("a =", a, "& b =", b)
print("next(a) =", next(a))
print("a =", a, "& b =", b)
print("next(a) =", next(a))
```

5. Module math.  
 Grâce à la commande « `format(math.pi, '.48f')` », afficher les 48 décimales de  $\pi$  contenues dans le module `math` et les comparer aux véritables décimales.  
 La valeur stockée dans le module `math` contient en fait combien de décimales correctes ?

6. Module math.  
 Ecrire la fonction : `norme(vecteur)`  
 qui calcule la norme d'un vecteur défini par une liste `[x, y]`  
 Rappel :  $\|\vec{u}\| = \sqrt{x^2 + y^2}$

7. Module random.  
 Tester les séquences d'instructions suivantes, deux fois de suite :

```
seed()
print(random())
print(random())
print(random())
```

```
seed(0)
print(random())
print(random())
print(random())
```

Que remarque-t-on ?

8. Module random.  
 a) Définir la fonction : `lancer_2des()`  
 qui simule le lancer de deux dés à 6 faces et qui affiche la somme des deux faces obtenues.  
 b) Quelle est la différence avec la commande « `randint(2, 12)` » ?

9. Module random.  
 Définir la fonction : `chifoumi()`  
 qui simule le choix aléatoire d'un joueur de chi-fou-mi.  
 On pourra utiliser le tuple suivant :  
`choix = ("Pierre", "Feuille", "Ciseaux")`

10. Module random.  
 Définir la fonction : `carte()`  
 qui simule le choix aléatoire d'une carte dans un jeu de 52 cartes en utilisant les tuples suivants :  
`valeur = (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, "Valet", "Dame", "Roi", "As")`  
`couleur = ("pique", "cœur", "carreau", "trèfle")`