

# exercices\_2

January 29, 2024

## 1 Exercices cours 2

[Retour aux notes](#)

### 1.0.1 Question 1

a) Créez une fonction nommée *quad* qui prend un nombre en entrée et qui retourne le quadruple de ce nombre. Prenez soins de vérifier votre sortie en affichant dans la console.

b) Créez une fonction nommée *cinetique* qui calcule l'énergie cinétique en joules d'un objet en mouvement. Réfléchir aux paramètres d'entrées nécessaires. Rappel:

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

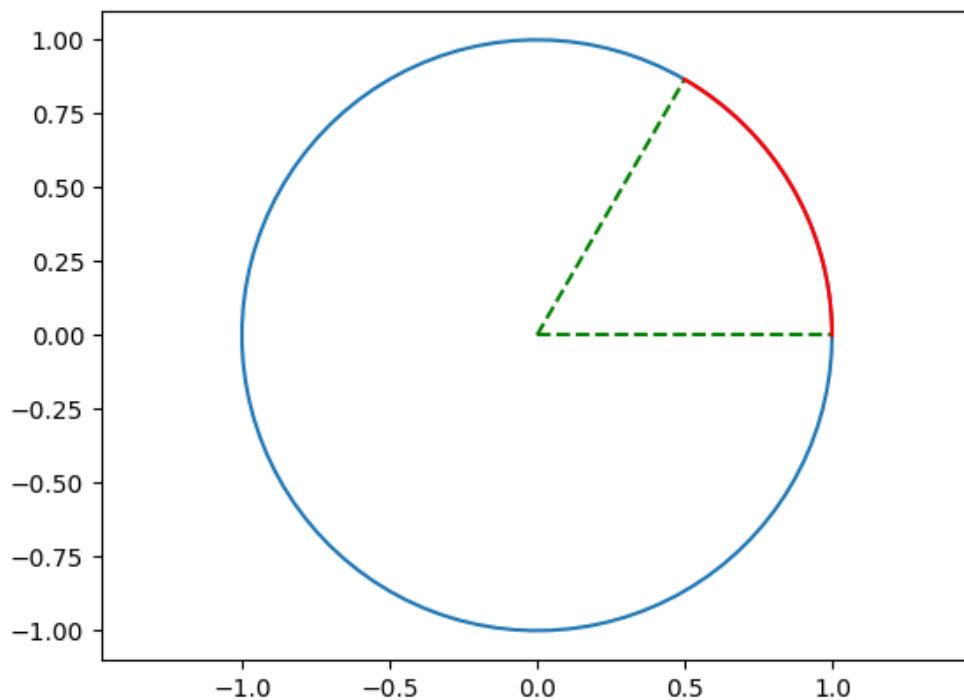
$m$  est la masse en kg et  $v$  est la vitesse en m/s.

Prenez soins de vérifier votre sortie en affichant dans la console.

c) Créez une fonction qui prend en entrée 4 valeurs:  $x\_1$ ,  $y\_1$ ,  $x\_2$ ,  $y\_2$  et qui retourne la distance entre les 2 coordonnées de points. Arrondir la réponse au besoin. Je vous laisse le soin de fouiller pour trouver la formule de distance entre 2 points. Prenez soins de vérifier votre sortie en affichant dans la console.

d) Créez une fonction qui prend en entrée un rayon et un nombre de degrés d'ouverture d'un secteur de cercle. Calculez la longueur d'arc de cercle engendré (ligne rouge).

$$arc = \frac{angle}{360} \times 2\pi r$$



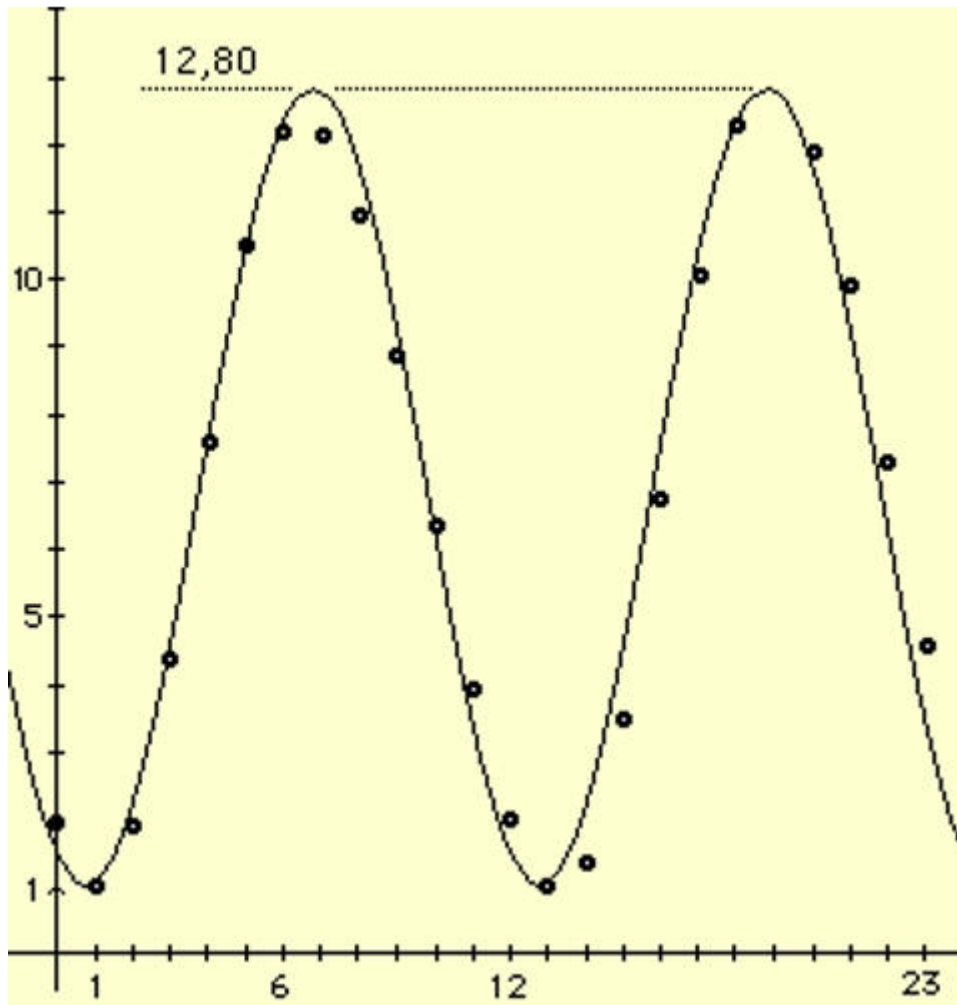
e) Faire une fonction qui prend 5 nombres, et qui retourne le produit entre le plus petit et le plus grand des nombres. Prenez soins de vérifier votre sortie en affichant dans la console.

f) La hauteur de l'eau en mètre par rapport à l'heure de la journée dans un certain port maritime en France est donné par le tableau suivant:

0 h	1,96	13h	1,03
1	1,00	14	1,35
2	1,90	15	3,47
3	4,38	16	6,73
4	7,61	17	10,04
5	10,53	18	12,31
6	12,18	19	12,80
7	12,15	20h	11,87
8	10,95	21	9,91
9 h	8,89	22	7,30
10	6,37	23	4,57
11	3,91	24	4,57
12	2,00	1h	0,85

En modélisant ces données en fonction, on obtient une sinusoïde dont la formule et le graphique sont les suivants:

$$h(t) \approx 5,9 \cdot \sin\left(\frac{\pi t}{6} - 1,97\right) + 6,9$$



Faites une fonction qui prend l'heure et qui retourne la hauteur de la marée (en mètres).

g) Avec le même que pour la question f), réfléchir à comment on pourrait entrer 2 coordonnées de points du tableau ci-haut et obtenir un mot en retour pour nous indiquer si la marée monte ou descend. On corrigera en classe ensemble!

### 1.0.2 Question 2

a) Créer une fonction qui prend en entrée un nombre entier positif et qui retourne une chaîne de caractères qui dit si l'entier est pair ou impair. Prenez soins de vérifier votre sortie en affichant dans la console. Par exemple, si on appelle

```
pair_impair(19)
```

le retour de la fonction sera ‘impair’

b) Faire une fonction qui prend en entrée une température en nombre décimal et une unité de mesure (Celsius (C) ou fahrenheit (F)). La fonction doit retourner en sortie une chaîne de caractère qui indique si la personne fait de la fièvre ou non. On estime qu’une personne fait de la fièvre si sa température corporelle est supérieure à  $38^{\circ}C$  ou supérieure à  $100,4^{\circ}F$ . Par exemple, si on entre

`temperature_corporelle(39, 'C')`

on obtiendra ‘Fièvre’ comme résultat.

c) En mathématiques, construire une fonction qui prend en entrée les 3 paramètres (a,b,c) de la fonction quadratique et qui calcule les valeurs des zéros de la fonction.

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

d) Voici le tableau des tranches d’imposition sur le salaire annuel brut au Canada en 2024:

Tranche de revenu imposable	Taux
51 780 ou moins	14%
Supérieur à 51 780 et inférieur à 103 545	19%
Supérieur à 103 545 et inférieur à 126 000	24%
Supérieur à 126 000	25.75%

i) Construire une fonction simple, qui prend un salaire annuel brut et qui retourne le montant d’impôt payé. Par exemple, un salaire de 100 000 retournerait un montant d’impôt de 19 000:

$$100000 \times \frac{19}{100}$$

Faire la fonction `impot1(montant)` qui fait ce calcul.

ii) La vraie manière de calculer les montants d’imposition, est de calculer le pourcentage seulement sur le montant de la tranche et d’appliquer le pourcentage sur l’excédent. Par exemple, le vrai taux d’imposition sur un salaire brut de 100 000 serait:

$$montant = 51780 \times \frac{14}{100} + (100000 - 51780) \times \frac{19}{100} = 16411$$

Faire la fonction `impot2(montant)` qui fait le vrai calcul en considérant tous les montants possibles (positifs).

e) Dans la formule physique suivante,

$$F = ma$$

créer une fonction `force(F,m,a)` qui ne retourne rien, mais qui imprime (print) la valeur de la variable manquante entre les 3 variables de l’équation. La fonction prend en paramètre les 3 arguments, dont la valeur par défaut est nulle (None). La fonction doit également vérifier qu’il y a bel et bien une seule variable manquante et retourner un petit message en console s’il y a une erreur.

Note: Pour mettre une valeur par défaut, on met le paramètre = la valeur par défaut dans la fonction. Il faut ensuite appeler la fonction en spécifiant les paramètres présents. Ceux qui ne sont pas nommés dans l'appel de la fonction prendront la valeur par défaut. Il n'est pas utile de faire un print lors de l'appel de la fonction, puisque la fonction elle-même a pour instruction de faire un print.

## 2 Question 3

Trouvez l'erreur! Dans les questions ci-dessous, relevez l'erreur de syntaxe dans le bout de code. Aucun solutionnaire proposé, faites des tests!

```
#a)|
def ma_description(mot)
    descriptif = mot + ' jaune'
    return descriptif

print(ma_description('ananas'))
```

a)

```
#b) fonction qui compare 2 nombres a et b et qui imprime si c'est identique ou non.
def compare(a,b):
    if a = b:
        print("les nombres sont identiques")
    else:
        print("les nombres ne sont pas identiques")

compare(3,4)
```

b)

```
#c)
def somme(a, b):
    a + b = result
    return result

print(somme(3,5))
```

c)

```
#d)
def mon_calcul(a,b):
    calcul = 2b + c
    return calcul

print(mon_calcul(1,5))
```

d)

*Les solutions sont disponibles [ici](#) . Il est fortement recommandé de bien réfléchir à la résolution avant de regarder les solutions*

[ ]: