EXERCICES

Exercices sur les fonctions

S'entraîner à écrire, tester et réutiliser des fonctions en Python.

Créer le fichier Python `chapitre5.py`, puis réaliser les exercices suivants.

Exercice 1

> **Exercice 1**
>
> 1. Écrire une fonction `double(n: int) -> int` qui prend en paramètre un entier et renvoie un entier valant le double.
> 2. Tester la fonction `double()` depuis la console.

☐ Exercice 1 terminé.

Exercice 2

> **Exercice 2**
>
> 1. Écrire une fonction `est_egal_a(a: int, b: int) -> bool` qui prend en paramètres deux entiers `a` et `b` et renvoie comme résultat `True` si `a` et `b` sont égaux et `False` sinon.
>
> PYTHON
> ```
> >>> est_egal_a(5, 7)
> False
> ```
>
> 2. Tester la fonction `est_egal_a()` en l'appelant dans la console, puis l'écrire dans le cahier.

☐ Exercice 2 terminé.

Exercice 3

> **Exercice 3**
>
> 1. Écrire une fonction `est_superieur_a(a: int, b: int) -> bool` qui prend en paramètres deux entiers `a` et `b` et renvoie comme résultat `True` si `a > b` et `False` sinon.

Exercice 3

```
PYTHON
>>> est_superieur_a(10, 9)
True
```

2. Tester la fonction `est_superieur_a()` en l'appelant dans la console, puis l'écrire dans le cahier.

□ Exercice 3 terminé.

Exercice 4

Exercice 4

1. Écrire une fonction `produit(a: float, b: float) -> float` qui prend en paramètres deux nombres `a` et `b` et renvoie comme résultat le produit des deux nombres.

```
PYTHON
>>> produit(10, 9)
90
```

2. Tester la fonction `produit()` en l'appelant dans la console, puis l'écrire dans le cahier.

□ Exercice 4 terminé.

Exercice 5

Exercice 5

1. Écrire une fonction `carre(a: float) -> float` qui prend en paramètres un nombre `a` et renvoie comme résultat le carre de a.

```
PYTHON
>>> carre(9)
81
```

2. Tester la fonction `carre()` en l'appelant dans la console, puis l'écrire dans le cahier.

□ Exercice 5 terminé.

Exercice 6 (DIFFICILE)

Exercice 6

L'énergie cinétique se calcule avec la formule :

$E_c = 1/2 \times m \times v^2$

- **m** : masse de l'objet, en kilogrammes (kg) ;
- **v** : vitesse de l'objet, en mètres par seconde (m/s).

L'énergie cinétique E_c est alors exprimée en joules (J).

1. Écrire une fonction `energie_cinetique(m: float, v: float) -> float` qui prend en paramètres une masse `m` et une vitesse `v`, deux nombres flottants, et renvoie la valeur de l'énergie cinétique d'un objet.

Cette fonction devra utiliser les fonctions `produit()` et `carre()` vues dans le chapitre (voir Fonctions).

```
PYTHON
>>> energie_cinetique(6.2, 9.7)
291.679
```

2. Tester la fonction `energie_cinetique()` en l'appelant dans la console, puis l'écrire dans le cahier.

□ Exercice 6 terminé.

Aller plus loin

A. Durée en minutes

Durée en minutes

Écrire une fonction qui convertit les heures et les minutes en minutes.

```
PYTHON
def duree_minutes(heures: int, minutes: int) -> int:
```

- [ ] J'ai terminé la fonction duree_minutes.

B. Vitesse moyenne

Vitesse moyenne

Calculer la vitesse moyenne en réutilisant la fonction `duree_minutes()`.

```python
def vitesse_moyenne(distance: float, heures: int, minutes: int) -> float:
```

- [ ] J'ai terminé la fonction vitesse_moyenne.

C. Carburant utilisé

Carburant utilisé

Calculer la quantité de carburant utilisée avec la fonction suivante :

```python
def carburant_utilise(distance: float, consommation: float) -> float:
```

- [ ] J'ai terminé la fonction carburant_utilise.

D. Prix du carburant

Prix du carburant

Calculer le prix du carburant avec la fonction suivante :

```python
def prix_carburant(distance: float, consommation: float, prix_litre: float) ->
float:
```

- [ ] J'ai terminé la fonction prix_carburant.

E. Prix du trajet

Prix du trajet

Calculer le prix du trajet avec la fonction suivante :

Prix du trajet

PYTHON
```
def prix_trajet(distance: float, consommation: float,
           prix_litre: float, peage: float) -> float :
```

□ J'ai terminé la fonction prix_trajet.

F. Prix par personne

Prix par personne

Calculer le prix par personne en réutilisant la fonction `prix_trajet()`.

PYTHON
```
def prix_par_personne(distance: float, consommation: float,
                prix_litre: float, peage: float,
                passagers: int) -> float:
```

□ J'ai terminé la fonction prix_par_personne.

G. Trajet rapide

Trajet rapide

Écrire la fonction suivante pour indiquer si la vitesse moyenne est supérieure ou égale à 100 km/h :

PYTHON
```
def trajet_rapide(distance: float, heures: int, minutes: int) -> bool:
```

□ J'ai terminé la fonction trajet_rapide.

H. Résumé du trajet

Résumé du trajet

Écrire la fonction suivante pour obtenir un résumé du trajet :

Résumé du trajet

PYTHON

```
def resume_trajet(nom: str,
                  distance: float,
                  consommation: float,
                  prix_litre: float,
                  peage: float,
                  passagers: int,
                  heures: int,
                  minutes: int) -> str:
```

Exemple :

PYTHON

```
>>> resume_trajet("Paris-Lille", 220.0, 6.5, 1.85, 18.0, 4, 2, 20)
'Trajet Paris-Lille : 220.0 km, vitesse moyenne : 94.28571428571429 km/h, prix par personne : 11.01375
euros.'
```

- [ ] J'ai terminé la fonction resume_trajet.