ALGO 01 Instructions de base et types - Exercices (v2)

Exercice 1

Le drone se déplace à une vitesse constante (en mètres par seconde) pour rejoindre un point de la mission, situé à une certaine distance (en mètres).
Écrire en ALGO python un algorithme qui :

- demande de saisir une distance à parcourir (nombre **réel**, en mètres) ;
- demande de saisir la vitesse du drone (nombre **réel**, en mètres par seconde) ;
- calcule la durée du trajet, en secondes ;
- convertit cette durée en minutes et secondes restantes, à l'aide de la division entière `//` et du modulo `%` ;
- affiche un message du genre :

```
Le trajet de XXX m à XX m/s durera XX min et XX s.
```

```
Début de la console Python
>>> message_trajet(150, 5)
Distance, en mètres ? 150
Vitesse, en mètres par seconde ? 5
Le trajet de 150 m à 5 m/s durera 0 min et 30 s.
>>>
>>> message_trajet(500, 2)
Distance, en mètres ? 500
Vitesse, en mètres par seconde ? 2
Le trajet de 500 m à 2 m/s durera 4 min et 10 s.
Fin de la console Python
```

Exercice 2

Écrire en ALGO python un algorithme qui :

- demande de saisir la capacité totale de la batterie du drone (nombre **réel**, en Wh, Watt-heure) ;
- demande de saisir le pourcentage de batterie consommé pendant la mission (nombre **entier**, entre 0 et 100) ;
- demande de saisir le prix de l'électricité (nombre **réel**, en euros par kWh) ;
- calcule l'énergie consommée pendant la mission, d'abord en Wh, puis en kWh (1 kWh = 1 000 Wh) ;
- calcule le coût de la recharge nécessaire pour compenser cette consommation ;
- affiche un message du genre :

```
La mission a consommé XX Wh (soit XX kWh), pour un coût de recharge de XX euros.
```

On arrondira le coût affiché à 2 décimales, par exemple à l'aide de `round(valeur, 2)`.

```
Début de la console Python
>>> message_energie(5000, 40, 0.20)
Capacité, en Wh ? 5000
Pourcentage de batterie consommé ? 40
Prix de l'électricité, en KWh ? 0.2
La mission a consommé 2000.0 Wh (soit 2.0 kWh), pour un coût de recharge de 0.4 euros.
>>>
>>> message_energie(4500, 30, 0.22)
Capacité, en Wh ? 4500
Pourcentage de batterie consommé ? 30
Prix de l'électricité, en KWh ? 0.22
La mission a consommé 1350.0 Wh (soit 1.35 kWh), pour un coût de recharge de 0.3 euros.
Fin de la console Python
```

Licence Ouverte Etalab 2.0

Exercice 3 – Bilan de mission

On souhaite compléter l'exemple de fiche de vol vu en cours.
Écrire en ALGO python un algorithme qui :

- demande de saisir l'identifiant du drone (**chaîne de caractères**) ;
- demande de saisir le niveau de batterie au départ (nombre **réel**, en %) ;
- demande de saisir la distance totale de la mission (nombre **réel**, en mètres) ;
- demande de saisir la vitesse moyenne du drone (nombre **réel**, en m/s) ;
- calcule la durée du trajet en secondes, puis la convertit en minutes et secondes restantes (`//` et `%`) ;
- détermine si le décollage est autorisé (batterie strictement supérieure à 20 %), sous la forme d'un **booléen** ;
- affiche une fiche de vol complète, avec un message par ligne.

Par exemple, pour un drone `DRONE-42`, une batterie à 65 %, une distance de 3 200 m parcourue à 10 m/s, le programme affichera quelque chose comme :

```
=== Fiche de vol ===
Drone        : DRONE-42
Batterie     : 65.0 %
Distance     : 3200.0 m
Durée trajet : 5 min 20 s
Décollage OK : True
====================
```

On pourra reprendre et adapter les calculs des exercices précédents.

🐍 Début de la console Python 🐍

```
>>> fiche_de_vol("DRONE-42", 65, 3200, 10)
Identifiant ? DRONE-42
Niveau de batterie, en % ? 65
Distance totale, en mètres ? 3200
Vitesse moyenne, en m/s ? 10

=== Fiche de vol ===
Drone        : DRONE-42
Batterie     : 65 %
Distance     : 3200 m
Durée trajet : 5 min 20 s
Décollage OK : True
====================
>>>
>>> fiche_de_vol("DRONE-07", 15, 800, 4)
Identifiant ? DRONE-07
Niveau de batterie, en % ? 15
Distance totale, en mètres ? 800
Vitesse moyenne, en m/s ? 4

=== Fiche de vol ===
Drone        : DRONE-07
Batterie     : 15 %
Distance     : 800 m
Durée trajet : 3 min 20 s
Décollage OK : False
====================
```

🐍 Fin de la console Python 🐍