

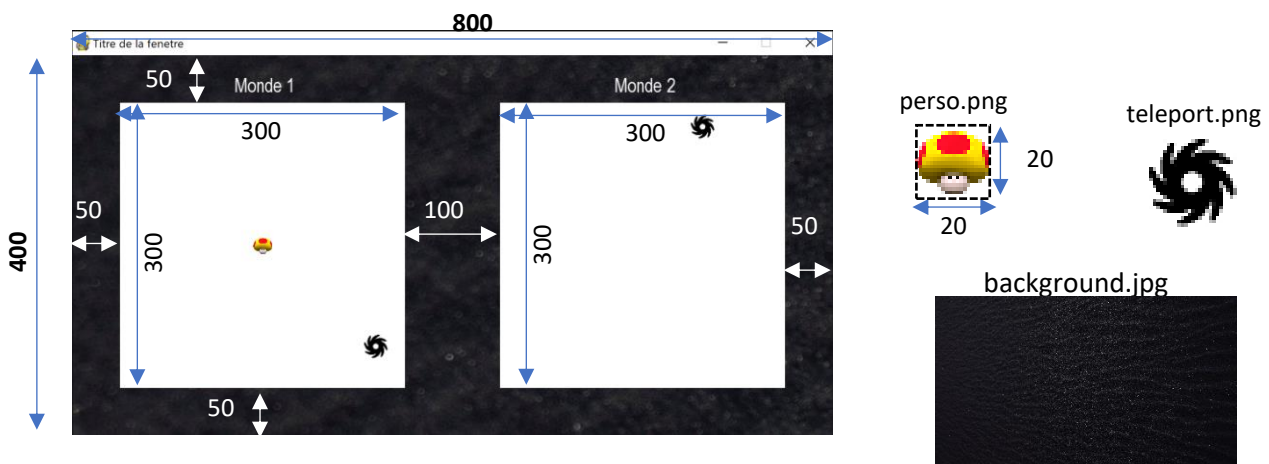


**OBJECTIF** : Construire une interface graphique avec la librairie **Pygame**.

L'interface devra être constituée d'une fenêtre contenant deux cadres carrés blancs représentant deux mondes différents d'un même jeu (voir figure ci-dessous).

Le personnage du jeu , pourra se déplacer uniquement dans les deux cadres blancs.  
Pour changer de monde (donc de cadre), le personnage devra se téléporter en se plaçant sur un module de téléportation . Il changera alors de monde et sera placé au centre du nouveau monde.  
Au départ, le personnage se retrouvera au centre du 1<sup>er</sup> monde.  
Les modules de téléportation seront placés aléatoirement dans les deux cadres. (Pour ce travail, le code vous est partiellement fourni.)



**Aide** : vous avez accès aux documents fournis lors des TD, vous pouvez également utiliser les infos du site :

<https://www.pygame.org/docs/>

Si vous êtes « bloqué », faites appel à un enseignant ; cela vous coûtera peut-être une pénalité mais vous pourrez avancer !

### Question 1 (2,5 points)

1. Créer une fenêtre de dimension 800x600.
2. Ajouter un titre et un fond. (L'image **background.jpg** est donnée).

### Question 2 (3 points)

1. Ajouter les deux cadres blancs.

On pourra utiliser la fonction `pygame.draw.rect` :

`pygame.draw.rect(nomfenetre, (r,g,b), (x,y,longueur,hauteur), 0)`

2. Ajouter le nom des deux mondes : « Monde 1 » et « Monde 2 » au-dessus de chaque cadre.

**Conseil** : On peut utiliser la police "Arial" en taille 20. Le texte pourra être placé aux coordonnées (170, 20) et (570, 20).

### Question 3 (4,5 points)

1. Créer le personnage et le placer au centre du 1<sup>er</sup> cadre. (On utilisera, en plus de l'image **perso.png**, un Rectangle Pygame à l'aide de la fonction `get_rect`).
2. Gérer le déplacement du personnage dans la fenêtre (sans tenir compte, pour le moment, des deux cadres). On utilisera la fonction `move` pour déplacer le Rectangle correspondant au personnage.

#### Question 4 (3 points)

**Modifier** les paramètres de déplacement du personnage pour qu'il reste dans le 1<sup>er</sup> cadre.

#### Question 5 (1,5 points)

**Placer** un téléporteur dans chaque cadre en utilisant les coordonnées obtenues aléatoirement (voir ci-dessous). On utilisera l'image **teleport.png** et des Rectangles Pygame.

Les coordonnées (**x1,y1**) et (**x2,y2**) des deux téléporteurs peuvent être obtenues à l'aide de la série d'instructions suivante :

```
coord_ok = False
while coord_ok == False :
    x1,y1 = randint(75,325),randint(75,325)
    x2,y2 = randint(475,725),randint(75,325)
    if 175 < x1 < 225 or 175 < x2 < 225 or 175 < y1 < 225 or 575 < y2 < 625 :
        coord_ok = False
    else :
        coord_ok = True
```

#### Question 6 (2 points)

**Gérer la collision** entre le rectangle du personnage et celui du téléporteur du cadre 1. En cas de collision, le personnage devra être téléporteur au centre du cadre 2.

#### Question 7 (2 points)

*Pour cette question vous pouvez suivre les indications ci-dessous, mais il existe d'autres solutions. Toute solution viable sera validée*

1. **Créer** une variable *monde* qui prendra les valeurs 1 ou 2 selon que le personnage se trouve dans le monde 1 ou le monde 2. (Cette variable sera modifiée après chaque téléportation.)
2. En utilisant la valeur de la variable *monde*, **gérer** les déplacements du personnage dans le 2<sup>e</sup> cadre. (Il doit pouvoir s'y déplacer et ne pas en sortir)

#### Question 8 (1 point) (réalisable même si la question 7 n'a pas été traitée)

**Gérer** la collision du personnage avec le téléporteur du monde 2 afin qu'il puisse revenir dans le 1<sup>er</sup> monde.