

# Animations avec Pygame

Étienne Lozes – Université Nice Sophia Antipolis

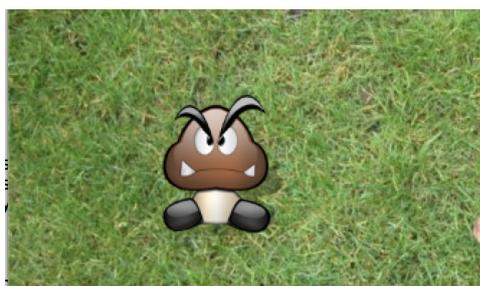
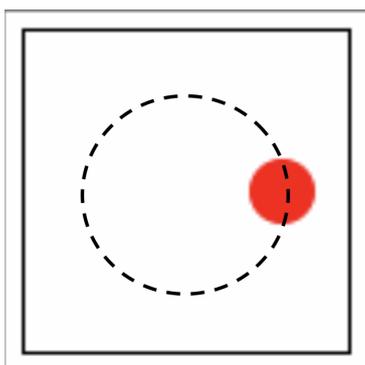
Formation ISN Python 2018

## Exercice 1 (Silence, on tourne, ☆)

On se propose de programmer une animation dans une scène carrée de côté  $L=200$  avec une fréquence de  $FREQ=28$  images par seconde. Une balle rouge de rayon  $r=15$  va parcourir à vitesse angulaire  $OMEGA=\pi$  radian par seconde (un tour complet toute les deux secondes) un cercle centré au centre de la scène et de rayon  $R=30$ .

1. On note  $\theta$  l'angle polaire d'un point  $M(x, y)$  mobile sur le cercle. Exprimez les coordonnées  $x$  et  $y$  en fonction de  $\theta$ .
2. A tout moment, l'état du système (ou l'image à dessiner) est déterminé par la valeur de  $\theta$ . On prend donc la variable  $\theta$  comme monde. Programmez les fonctions suivant  $(\theta)$  et dessiner  $(\theta)$ .
3. Reprenez la fonction `boucle_infinie` vue en cours, par exemple dans le fichier `pendule-horizontale-multicolore.py`. Lancez l'animation en invoquant la fonction `boucle-infinie`.
4. On veut maintenant qu'un pression clavier inverse le sens de rotation de la balle rouge. Rajouter ce qu'il faut pour obtenir ce comportement.
5. Rajoutez ce qu'il faut à la fonction `boucle_infinie` pour que la balle stoppe après 3 tours complets. Comment feriez-vous pour garder la fonction `boucle_infinie` complètement générique ?
6. technique : dessinez la balle en rouge transparent et le cercle en pointillés. Vous pourrez vous inspirer des exemples `transparence.py` et `draw-arc.py`, ou plonger dans la doc de `pygame` et dans les forums.<sup>1</sup>

□



## Exercice 2 (Déplacement au clavier, ☆)

Téléchargez les images `perso.png` et `gazon.jpg` piquées à `openclassroom` ainsi que le fichier `openclassroom.py`. Créez une animation où le personnage est déplacé au clavier, mais ne peut pas sortir de l'écran, en utilisant une approche MVC.

□

---

1. Je ne suis pas sûr d'avoir la solution la plus simple...

### Exercice 3 (Dessin à la souris, \*\*)

Toujours en adoptant une approche MVC, créez une animation où votre souris laisse une trace derrière elle lorsque le bouton gauche est pressé. Le bouton droit, quant à lui, efface tous les traits.



crédit : Jean-Paul Roy

□

### Exercice 4 (Dali, \*\*)

Récupérez le fichier `Dali.gif` et créez une animation où Dali suit la souris des yeux (aide disponible à <http://arc.id.au/XEyes.html>).



□