# Pygame

Fiche de synthèse

## 1 La boucle de jeu

Ouverture hors programme (`pip install pygame`). À chaque image : lire les **événements**, **mettre à jour** l'état, **dessiner** puis afficher, **attendre**.

```
import pygame

pygame.init()
ecran = pygame.display.set_mode((600, 400))
horloge = pygame.time.Clock()
x, vx = 100, 5
en_cours = True
while en_cours:
    for e in pygame.event.get():
        if e.type == pygame.QUIT:
            en_cours = False
    x = x + vx                  # mise à jour
    if x < 20 or x > 580:
        vx = -vx                # rebond
    ecran.fill((20, 30, 60))    # effacer
    pygame.draw.circle(ecran, (255, 140, 0),
                       (x, 200), 20)
    pygame.display.flip()       # afficher
    horloge.tick(60)            # 60 images/s
pygame.quit()
```

Origine en **haut à gauche**, $y$ vers le bas ; couleur `(rouge, vert, bleu)` de 0 à 255. Formes : `pygame.draw.rect`, `circle`, `line`, `ellipse`, `polygon`.

## 2 Clavier et souris

- Événement `KEYDOWN`, `e.key == pygame.K_SPACE` : une fois par appui (sauter, tirer).
- `pygame.key.get_pressed()[pygame.K_LEFT]` : tant que la touche est maintenue (se déplacer).
- `MOUSEBUTTONDOWN`, `e.pos` : position du clic.

## 3 Rectangles et collisions

`r = pygame.Rect(x, y, l, h)` : attributs `x`, `y`, `right`, `bottom`, `center`, modifiables. `r.colliderect(r2)` : chevauchement ; `r.collidepoint(pos)` : clic dans un bouton.

## 4 Texte, images, sons

```
police = pygame.font.SysFont("Arial", 24)
img = police.render("Score : 3", True, BLANC)
ecran.blit(img, (10, 10))

DOSSIER = os.path.dirname(
    os.path.abspath(__file__))
v = pygame.image.load(os.path.join(
    DOSSIER, "images", "v.png")).convert_alpha()
```

Polices, images et sons se chargent **avant** la boucle. `pygame.time.get_ticks()` donne le temps en millisecondes.

## 5 Organiser

Une variable `etat` (`"menu"`, `"jeu"`, `"fin"`) choisit quoi traiter et dessiner. Les objets nombreux vont dans une liste, qu'on reconstruit pour retirer des éléments. Une fonction par tâche, des constantes en majuscules.

**À retenir.**

- `event.get()`, `fill`, `flip`, `tick` à chaque tour.
- `KEYDOWN` une fois, `get_pressed` en continu.
- Charger avant la boucle, chemins depuis `__file__`.