

code python

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

plt.rcParams['font.family'] = 'Times New Roman'
plt.rcParams['font.size'] = 8

# paramètres
r = 3.97
u0 = 0.2
n_iterations = 100

# définition fonction logistique
def f(x):
    return r * x * (1 - x)

# création figure et axes
fig, ax = plt.subplots(figsize=(5,5), dpi=300)

x = np.linspace(0, 1, 400) # création liste de 400 valeurs équidistantes entre 0 et 1

# courbe et droite d'équation y = x
ax.plot(x, f(x), color='black', linewidth=0.2)
ax.plot(x, x, color='black', linestyle='-', linewidth=0.2)

ax.set_xlim(0,1) # définition plage sur axe (0x)
ax.set_ylim(0,1) # définition plage sur axe (0y)

ax.set_title(
    f'Suite logistique : $r={r}$, $u_0={u0}$',
    fontsize=8,
    fontname='Times New Roman',
    color="#518ecb"
)

# style publication : masquage des bords supérieur et droit de la figure
ax.spines['top'].set_visible(False)
ax.spines['right'].set_visible(False)

ax.spines['left'].set_linewidth(0.25)
ax.spines['bottom'].set_linewidth(0.25)

ax.set_xticks(np.arange(0, 1.1, 0.2))
ax.set_yticks(np.arange(0, 1.1, 0.25))

# définition des paramètres d'affichage des graduations des axes
ax.tick_params(
    axis='both',
    which='major',
    direction='out',
    color="black",
    labelsize="8",
    labelcolor="orange",
    width=0.3
)

# tracé de l'escalier
u = u0

for _ in range(n_iterations):
    y = f(u)
    # tracé du segment vertical reliant le point (u,u) au point (u,f(u))
    ax.plot([u, u], [u, y], color='#518ecb', linewidth=0.2)
    # tracé du segment horizontal reliant le point (u,f(u)) au point (f(u)|,f(u))
    ax.plot([u, y], [y, y], color='#518ecb', linewidth=0.2)
    u = y

# sauvegarde au format png
plt.savefig(f"logistic{r}.png", format="png", dpi=300, bbox_inches="tight")

plt.show()
```

Figure

Suite logistique : $r = 3.8$, $u_0 = 0.2$

