

Ce travail **personnel** est à faire pendant les vacances et doit être rendu sur PRONOTE pour le **jeudi 8 décembre au plus tard**.

Il est facultatif : seule la meilleure des deux notes comptera.

Aucun délai ne sera accepté et entraînera la nullité de la note.

L'unique programme à coder devra être rendu dans un fichier **.py** ou **.txt**, les formats WORD, OPENOFFICE ou autres ne seront pas acceptés, les captures d'écran sont interdites.

Variante du Jeu de Nim

Deux joueurs A et B jouent à tour de rôle. A commence. Au début de la partie il y a 25 jetons. Le gagnant sera celui qui prendra le dernier jeton (c'est donc différent du jeu de Nim).

- Au premier tour, A ne peut pas prendre tous les jetons, sinon il gagnerait immédiatement. Il doit en prendre un au minimum et 24 au maximum.
- Ensuite, alternativement, chaque joueur doit prendre au moins un jeton, et au plus le double du nombre de jetons que l'autre joueur a pris au tour d'avant.

Exemples de partie

Partie rapide :

- A prend 10 jetons, il en reste 15.
- B peut prendre entre 1 et 20 jetons (double de 10) : il en prend 15, il a gagné!

Partie moins rapide :

- A prend 5 jetons, il en reste 20.
- B peut en prendre entre 1 et 10, il en prend 6, il en reste 14.
- A peut en prendre entre 1 et 12, il en prend 4, il en reste 10.
- B peut en prendre entre 1 et 8, il en prend 3, il en reste 7.
- A peut en prendre entre 1 et 6, il en prend 2, il en reste 5.
- B peut en prendre entre 1 et 4, il en prend 1, il en reste 3.
- A peut en prendre entre 1 et 2, il en prend 1, il en reste 2.
- B peut en prendre entre 1 et 2, il en prend 2, il a gagné!

Le programme à rendre

Tu devras écrire un programme dans lequel :

- A est l'ordinateur et commence;
- on fait jouer l'humain grâce à des `input`;
- à chaque fois qu'un joueur termine son tour, on affiche combien de jetons il a pris, combien il en reste et combien le prochain peut en prendre;
- on affiche le gagnant à la fin.

La stratégie de l'ordinateur est de jouer au hasard (sauf pour ceux qui ont des idées de stratégies gagnantes).

Pour rappel, voici le corrigé du devoir précédent, vous pouvez vous en inspirer :

```
from random import randint # Pour disposer de la fonction randint

n = randint(15, 25) # pour choisir un nombre de jetons au hasard
while n > 0: # tant qu'il reste des jetons
    choix_ordi = randint(1, min(3, n)) # l'ordi choisit au hasard au moins un jeton
    # et au plus le plus petit nombre entre 3 et n
    print(f"Il reste {n} jetons, l'ordi en prend {choix_ordi}.") # on affiche
    n -= choix_ordi # on retire
    if n == 0: # s'il n'y a plus de jetons
        gagnant = "vous" # l'humain gagne
    else: # sinon
        choix_joueur = 0 # on met cette variable à zéro pour entrer dans la boucle
        while not (1 <= choix_joueur <= min(3, n)): # et tant la variable n'a pas une valeur convenable
            # on demande une valeur à l'humain
            choix_joueur = int(input(f"Il reste {n} jetons, combien voulez-vous en prendre ?"))

        n -= choix_joueur # on l'enleve
        if n == 0: # s'il n'y a plus de jetons
            gagnant = "l'ordi" # l'ordi a gagné
print(f"Le gagnant est : {gagnant}.") # Il n'y a plus de jetons, on affiche le gagnant
```