

# Prompts testés et leur résultat associé (réponse et code)

Yan Rabefaniraka, stagiaire de Meriem Ouederni et David Brunet

18 Juin 2025

## Contents

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Consommation + ou - passive</b>             | <b>1</b>  |
| Émulation de la consommation passive . . . . . | 1         |
| ChatGPT . . . . .                              | 1         |
| Commentaires sur le code obtenu . . . . .      | 5         |
| Github Copilot (Claude 3.7 Thinking) . . . . . | 5         |
| Commentaires sur le code obtenu . . . . .      | 10        |
| <b>Création de contenu</b>                     | <b>10</b> |
| Émulation . . . . .                            | 10        |
| ChatGPT . . . . .                              | 10        |
| Commentaires sur le code obtenu . . . . .      | 12        |
| Github Copilot . . . . .                       | 12        |
| Commentaires sur le code obtenu . . . . .      | 14        |
| <b>Co-création</b>                             | <b>14</b> |
| Tests réalisés avec ChatGPT et Github Copilot. |           |

## Consommation + ou - passive

Prompt passif: - Code moi le jeu des 13 allumettes en Python. Un joueur peut jouer contre un ordinateur.

### Émulation de la consommation passive

Pour émuler une consommation passive de l'IA, je me suis basé sur la rubrique d'évaluation de Françoise Vaillant et Pascal Mériaux. J'ai ainsi:

- **Prompté** avec une requête simple sans technique de prompt et sans mobiliser mes connaissances du sujet ni de *Python*.
- Volontairement ignoré la majorité de la réponse de l'IA.
- Évité de relire le code fourni et n'ai pas vérifié qu'il fonctionne comme attendu.

### ChatGPT

Interactions: → [checker ce lien](#)

Résultat du code:

```
import random

def afficher_allumettes(n):
    print(f"\nIl reste {n} allumette{'s' if n > 1 else ''} sur le tas.")

    # Affichage ligne par ligne
```

```

lignes = [
    ' '.join(['o'] * n),
    ' '.join(['|'] * n),
    ' '.join(['|'] * n),
    ' '.join(['|'] * n)
]
for ligne in lignes:
    print(ligne)

def demander_prise(max_possible):
    while True:
        try:
            prise = input("Combien voulez-vous en prendre ?\n> ")
            nb = int(prise)
            if nb < 1:
                print(f"Impossible ! Prise invalide. ({nb} < 1).")
            elif nb > 3:
                print(f"Impossible ! Prise invalide. ({nb} > 3).")
            elif nb > max_possible:
                print(f"Impossible ! Prise invalide. ({nb} > {max_possible}).")
            else:
                return nb
        except ValueError:
            print("Impossible ! Prise invalide. La prise doit être un entier.")

def strategie_distrain(n):
    nb = random.randint(4, 10)
    print("> " + str(nb))
    if nb > n or nb > 3 or nb < 1:
        print("Oups ! Je me suis trompé... Je recommence.")
        return strategie_naif(n)
    return nb

def strategie_naif(n):
    return random.randint(1, min(3, n))

def strategie_rapide(n):
    return min(3, n)

def strategie_expert(n):
    return n % 4 if n % 4 != 0 else random.randint(1, min(3, n))

def coup_ordinateur(n, strategie):
    print("À mon tour.")
    if strategie == "distrain":
        nb = strategie_distrain(n)
    elif strategie == "naif":
        nb = strategie_naif(n)
    elif strategie == "rapide":
        nb = strategie_rapide(n)
    elif strategie == "expert":
        nb = strategie_expert(n)
    else:
        nb = strategie_naif(n) # par défaut

    print(f"Je retire {nb} allumette{'s' if nb > 1 else ''} au tas.")

```

```

    return nb

def jeu():
    print("Début de partie. Voulez-vous jouer en premier ? [y/N]")
    reponse = input().strip().lower()
    joueur_commence = reponse == 'y'

    if joueur_commence:
        print("Vous avez choisi de jouer en premier.")
    else:
        print("Vous avez choisi de laisser l'ordinateur commencer.")

    # Choix de stratégie
    strategies = ["distrain", "naif", "rapide", "expert"]
    strategie = random.choice(strategies)
    print(f"\nL'ordinateur joue en mode **{strategie.upper()}**.\n")

    allumettes = 13
    tour_joueur = joueur_commence

    while allumettes > 0:
        afficher_allumettes(allumettes)

        if tour_joueur:
            nb = demander_prise(allumettes)
            print(f"Vous retirez {nb} allumette{'s' if nb > 1 else ''} au tas.")
        else:
            nb = coup_ordinateur(allumettes, strategie)

        allumettes -= nb
        tour_joueur = not tour_joueur

    # Fin de partie
    afficher_allumettes(allumettes)
    if tour_joueur:
        print("\nVous avez perdu !")
    else:
        print("\nVous avez gagné !")

if __name__ == "__main__":
    jeu()

```

Test du programme:

```

Début de partie. Voulez-vous jouer en premier ? [y/N]
y
Vous avez choisi de jouer en premier.

L'ordinateur joue en mode **EXPERT**.

Il reste 13 allumettes sur le tas.
o o o o o o o o o o o o o
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
Combien voulez-vous en prendre ?

```

```

> 4
Impossible ! Prise invalide. (4 > 3).
Combien voulez-vous en prendre ?
> 0
Impossible ! Prise invalide. (0 < 1).
Combien voulez-vous en prendre ?
> 1
Vous retirez 1 allumette au tas.

Il reste 12 allumettes sur le tas.
o o o o o o o o o o o o
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
À mon tour.
Je retire 3 allumettes au tas.

Il reste 9 allumettes sur le tas.
o o o o o o o o o o
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
Combien voulez-vous en prendre ?
> bou
Impossible ! Prise invalide. La prise doit être un entier.
Combien voulez-vous en prendre ?
> 3
Vous retirez 3 allumettes au tas.

Il reste 6 allumettes sur le tas.
o o o o o o
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
À mon tour.
Je retire 2 allumettes au tas.

Il reste 4 allumettes sur le tas.
o o o o
| | | |
| | | |
| | | |
Combien voulez-vous en prendre ?
> 3
Vous retirez 3 allumettes au tas.

Il reste 1 allumette sur le tas.
o
|
|
|
À mon tour.
Je retire 1 allumette au tas.

Il reste 0 allumette sur le tas.

```

Vous avez perdu !

### Commentaires sur le code obtenu

- ChatGPT a considéré par défaut qu'on voulait une IA experte. Comme les réponses sont non-déterministes, on peut s'attendre à d'autres résultats pour l'exact même prompt.
- Par ailleurs, malgré avoir rappelé dans sa réponse que le perdant était celui qui retirait la dernière allumette, il a sorti un code qui implémentait la variante inverse. Ainsi, on gagne en retirant la dernière. . .
- De même le code est très peu commenté, là où on pourrait attendre d'un étudiant à qui on demande un code de le commenter en détail pour expliquer son raisonnement (raffinages notamment).
- Il a utilisé un paradigme fonctionnel/impératif qui sied bien à du Python et qui rend le code très lisible et globalement factorisé.
- Pour autant, la solution pour l'affichage final (que ce soit celui des allumettes ou des valeurs de prises invalides) est très douteux: c'est peu efficace et répétitif et pourrait profiter de la simplicité de la syntaxe Python (très permissive) pour être plus concise. Aussi, les allumettes ne sont pas groupées comme attendu.
- À noter tout de même que l'affichage est **exactement** comme attendu excepté les allumettes et la fin où il affiche 3 lignes vides car la fonction d'affichage est encore appelée.
- Il n'a pas du tout compris ce qu'on demande pour la stratégie "Distrain".

-> Globalement, tous ces problèmes sont évitables en promptant mieux, en connaissant mieux le sujet et en relisant l'*output* pour pouvoir interagir correctement avec l'IA en revenant sur les erreurs/manquements.

### Github Copilot (Claude 3.7 Thinking)

Interactions: → Checker ce fichier

Résultat du code:

```
import random

def afficher_allumettes(nombre):
    """Affiche les allumettes restantes avec le format demandé."""
    print(f"Il reste {nombre} allumette{'s' if nombre > 1 else ''} sur le tas.")

    # Groupe les allumettes par 5
    lignes = ["", "", "", ""]
    for i in range(nombre):
        if i > 0 and i % 5 == 0:
            lignes[0] += "  "
            lignes[0] += "o "
            lignes[1] += "| "
            lignes[2] += "| "
            lignes[3] += "| "

    for ligne in lignes:
        print(ligne)

def tour_joueur(nombre_allumettes):
    """Gère le tour du joueur."""
    while True:
        try:
            choix = input("Combien voulez-vous en prendre ?\n> ")
            try:
                choix = int(choix)
```

```

        if choix < 1:
            print(f"Impossible ! Prise invalide. ({choix} < 1).")
        elif choix > 3:
            print(f"Impossible ! Prise invalide. ({choix} > 3).")
        elif choix > nombre_allumettes:
            print(f"Impossible ! Prise invalide. ({choix} > {nombre_allumettes}).")
        else:
            print(f"Vous retirez {choix} allumette{'s' if choix > 1 else ''} au tas.")
            return choix
    except ValueError:
        print("Impossible ! Prise invalide. La prise doit être un entier.")
except Exception:
    print("Saisie invalide, veuillez réessayer.")

def tour_ordinateur_distrain(nombre_allumettes):
    """L'ordinateur veut retirer entre 1 à 3 allumettes même si ce n'est pas possible."""
    # Choisit un nombre entre 1 et 3 même si ça dépasse le nombre d'allumettes
    choix_initial = random.randint(1, 3)

    if choix_initial > nombre_allumettes:
        print(f"> {choix_initial}")
        print(f"Oops! Je ne peux pas prendre {choix_initial} allumettes car il n'en reste que {nombre_allumettes}")
        choix = nombre_allumettes
    else:
        choix = choix_initial

    print(f"> {choix}")
    print(f"Je retire {choix} allumette{'s' if choix > 1 else ''} au tas.")
    return choix

def tour_ordinateur_naif(nombre_allumettes):
    """L'ordinateur retire au hasard entre 1 et le maximum possible."""
    choix = random.randint(1, min(3, nombre_allumettes))
    print(f"> {choix}")
    print(f"Je retire {choix} allumette{'s' if choix > 1 else ''} au tas.")
    return choix

def tour_ordinateur_rapide(nombre_allumettes):
    """L'ordinateur retire systématiquement le nombre maximum d'allumettes possible."""
    choix = min(3, nombre_allumettes)
    print(f"> {choix}")
    print(f"Je retire {choix} allumette{'s' if choix > 1 else ''} au tas.")
    return choix

def tour_ordinateur_expert(nombre_allumettes):
    """L'ordinateur joue de la meilleure manière possible."""
    # Stratégie optimale: laisser un multiple de 4 plus 1 allumettes
    if nombre_allumettes % 4 == 1:
        # Position perdante, prend un nombre aléatoire
        choix = random.randint(1, min(3, nombre_allumettes))
    else:
        # Position gagnante, calcule le nombre à prendre
        choix = (nombre_allumettes - 1) % 4
    if choix == 0:
        choix = random.randint(1, min(3, nombre_allumettes))

```

```

print(f"> {choix}")
print(f"Je retire {choix} allumette{'s' if choix > 1 else ''} au tas.")
return choix

def jeu_des_13_allumettes():
    """Fonction principale du jeu."""
    print("Bienvenue au jeu des 13 allumettes!")
    print("Le joueur qui prend la dernière allumette perd.")

    # Sélection de la stratégie de l'ordinateur
    print("\nChoisissez la difficulté:")
    print("1. Distrain - L'ordinateur fait parfois des erreurs")
    print("2. Naif - L'ordinateur joue au hasard")
    print("3. Rapide - L'ordinateur prend toujours le maximum")
    print("4. Expert - L'ordinateur joue parfaitement")

    while True:
        choix_difficulte = input("Votre choix (1-4): ")
        try:
            difficulte = int(choix_difficulte)
            if 1 <= difficulte <= 4:
                break
            print("Veuillez entrer un nombre entre 1 et 4.")
        except ValueError:
            print("Veuillez entrer un nombre valide.")

    # Assigner la stratégie de l'ordinateur en fonction du choix
    if difficulte == 1:
        tour_ordinateur = tour_ordinateur_distrain
    elif difficulte == 2:
        tour_ordinateur = tour_ordinateur_naif
    elif difficulte == 3:
        tour_ordinateur = tour_ordinateur_rapide
    else:
        tour_ordinateur = tour_ordinateur_expert

    # Choix de l'ordre de jeu
    tour_du_joueur = None
    while tour_du_joueur is None:
        reponse = input("Début de partie. Voulez-vous jouer en premier ? [y/N] ")
        if reponse.lower() in ['y', 'yes', 'oui']:
            tour_du_joueur = True
            print("Vous avez choisi de jouer en premier.")
        elif reponse.lower() in ['n', 'no', 'non', '']:
            tour_du_joueur = False
            print("Vous avez choisi de laisser l'ordinateur commencer.")
        else:
            print("Réponse non reconnue. Veuillez répondre par y ou N.")

    nombre_allumettes = 13

    while nombre_allumettes > 0:
        print("") # Ligne vide pour séparer les tours
        afficher_allumettes(nombre_allumettes)

        if tour_du_joueur:

```

```

        nombre_prises = tour_joueur(nombre_allumettes)
    else:
        print("À mon tour.")
        nombre_prises = tour_ordinateur(nombre_allumettes)

    nombre_allumettes -= nombre_prises

    # Si plus d'allumettes, on a un gagnant
    if nombre_allumettes == 0:
        if tour_du_joueur:
            print("\nVous avez perdu !")
        else:
            print("\nVous avez gagné !")
        break

    tour_du_joueur = not tour_du_joueur

    # Demander si le joueur veut rejouer
    rejouer = input("\nVoulez-vous rejouer (o/n)? ").lower()
    if rejouer in ['o', 'oui', 'yes', 'y']:
        jeu_des_13_allumettes()

# Lancer le jeu
if __name__ == "__main__":
    jeu_des_13_allumettes()

```

Test du programme:

Bienvenue au jeu des 13 allumettes!

Le joueur qui prend la dernière allumette perd.

Choisissez la difficulté:

1. Distrait - L'ordinateur fait parfois des erreurs
2. Naif - L'ordinateur joue au hasard
3. Rapide - L'ordinateur prend toujours le maximum
4. Expert - L'ordinateur joue parfaitement

Votre choix (1-4): 4

Début de partie. Voulez-vous jouer en premier ? [y/N] y

Vous avez choisi de jouer en premier.

Il reste 13 allumettes sur le tas.

o o o o o    o o o o o    o o o

```

| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

```

Combien voulez-vous en prendre ?

> 3

Vous retirez 3 allumettes au tas.

Il reste 10 allumettes sur le tas.

o o o o o    o o o o o

```

| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

```

À mon tour.

> 1

Je retire 1 allumette au tas.



```

Il reste 9 allumettes sur le tas.
o o o o o   o o o o
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
Combien voulez-vous en prendre ?
> 3
Vous retirez 3 allumettes au tas.

Il reste 6 allumettes sur le tas.
o o o o o   o
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
À mon tour.
> 1
Je retire 1 allumette au tas.

Il reste 5 allumettes sur le tas.
o o o o o
| | | | |
| | | | |
| | | | |
Combien voulez-vous en prendre ?
> 3
Vous retirez 3 allumettes au tas.

Il reste 2 allumettes sur le tas.
o o
| |
| |
| |
À mon tour.
> 1
Je retire 1 allumette au tas.

Il reste 1 allumette sur le tas.
o
|
|
|
Combien voulez-vous en prendre ?
> 3
Impossible ! Prise invalide. (3 > 1).
Combien voulez-vous en prendre ?
> 0
Impossible ! Prise invalide. (0 < 1).
Combien voulez-vous en prendre ?
> bau
Impossible ! Prise invalide. La prise doit être un entier.
Combien voulez-vous en prendre ?
> 1
Vous retirez 1 allumette au tas.

Vous avez perdu !

```

Voulez-vous rejouer (o/n)? n

### Commentaires sur le code obtenu

- Affichage presque réussi. L'IA n'a pas ajouté la délimitation en tas pour toutes les lignes. Outre ça, l'affichage textuel est exactement comme attendu.
- Globalement, le programme fait exactement ce qu'on attend de lui.
- Le code est excellent et chaque fonction a sa *docstring* fournie avec quelques commentaires.
- Cependant, il y a une sensation d'*over-engineering*– qui est certainement inhérent à Claude Sonnet 3.7– avec des répétitions qui ne sont pas nécessaires par endroits.
- L'IA a ajouté le choix de difficulté, qui n'est pas explicitement demandé. C'est une bonne chose.

-> Même conclusion, en promptant mieux on aurait pu faire ça en un seul prompt avec exactement ce qu'on veut.

## Création de contenu

Prompt: - J'ai pour mission de coder en Python le jeu des allumettes. Il y a 13 allumettes dans le tas initial dans lequel le joueur puis l'ordinateur retirent tour à tour entre 1 et 3 allumettes. Le perdant est le dernier à avoir pris une allumette. On doit donc faire jouer un humain contre un ordinateur: On demande à l'humain lors de son tour le nombre d'allumettes qu'il veut retirer, tandis que la difficulté de l'ordinateur sera choisie par le joueur en début de partie. Ces difficultés seront "Naif" où il choisit au hasard entre 1 et le nombre de retrait maximum possible, "Rapide" où il retire systématiquement le maximum d'allumettes possible, "Distrait" où il essaie de retirer entre 1 à 3 allumettes jusqu'à ce que ça fonctionne, et "Expert" où il joue du mieux que possible. Pour cette dernière, en analysant les tours possibles il semblerait qu'il faut toujours réussir à laisser un nombre d'allumettes congru à 1 modulo 4 à son adversaire. Un affichage particulier est attendu. Je te le partagerai juste après. Peux-tu me faire la structure du code Python ? Je voudrai faire ça de manière fonctionnelle afin d'éviter le moins de répétition possible. Je me chargerai du gros du code, écris-moi juste la structure à compléter.

## Émulation

Pour émuler une consommation créative de l'IA, je me suis encore basé sur la rubrique d'évaluation de Françoise Vaillant et Pascal Mériaux. J'ai ainsi:

- **Prompté** avec une requête plus complète en utilisant mes connaissances du sujet et de *Python* afin de détailler ce que je veux exactement.
- Intéragi et pris en compte les réponses de l'IA pour corriger/améliorer ce qu'elle donne.
- Demandé à obtenir un squelette plutôt qu'un code complet.

## ChatGPT

Interactions: → [checker ce lien](#)

Résultat du code:

```
import random

# ----- Paramètres du jeu -----

NB_ALLUMETTES_INIT = 13
RETRAIT_MIN = 1
RETRAIT_MAX = 3

# ----- Fonctions de l'IA -----

def ia_naif(nb_allumettes):
    """IA naive : choix aléatoire valide"""
    pass
```

```

def ia_rapide(nb_allumettes):
    """IA rapide : retire le maximum possible"""
    pass

def ia_distrain(nb_allumettes):
    """IA distrain : tente jusqu'à réussir un retrait valide"""
    pass

def ia_expert(nb_allumettes):
    """IA expert : stratégie optimale pour gagner"""
    pass

# ----- Fonction de sélection de l'IA -----

def choisir_strategie_ia(nom_strategie):
    """Retourne la fonction IA correspondant au niveau choisi"""
    strategies = {
        "Naif": ia_naif,
        "Rapide": ia_rapide,
        "Distrain": ia_distrain,
        "Expert": ia_expert
    }
    return strategies.get(nom_strategie, ia_naif)

# ----- Fonction de tour du joueur humain -----

def tour_joueur(nb_allumettes):
    """Demande et valide le nombre d'allumettes retirées par le joueur"""
    pass

# ----- Fonction d'affichage (à personnaliser) -----

def afficher_allumettes(nb_allumettes):
    """Affiche les allumettes restantes d'une manière visuelle particulière"""
    pass

# ----- Fonction principale de jeu -----

def jouer_partie():
    nb_allumettes = NB_ALLUMETTES_INIT

    # Sélection de la stratégie
    niveau = input("Choisissez la difficulté de l'ordinateur (Naif, Rapide, Distrain, Expert) : ")
    ia = choisir_strategie_ia(niveau)

    joueur_courant = "Humain" # Alternance "Humain" / "IA"

    while nb_allumettes > 0:
        afficher_allumettes(nb_allumettes)

        if joueur_courant == "Humain":
            retrait = tour_joueur(nb_allumettes)
        else:
            retrait = ia(nb_allumettes)
        print(f"L'ordinateur retire {retrait} allumette(s).")

```

```

        nb_allumettes -= retrait

        # Vérifie la fin du jeu
        if nb_allumettes == 0:
            print(f"{joueur_courant} a perdu !")
            break

        # Changer de joueur
        joueur_courant = "IA" if joueur_courant == "Humain" else "Humain"

# ----- Lancement du jeu -----

if __name__ == "__main__":
    jouer_partie()

```

C'est un code à compléter.

### Commentaires sur le code obtenu

- Avec le prompt fait, l'IA donne uniquement un code complétable qui a une structure plutôt bonne et qui inclut ce dont on a besoin. On pourrait lui faire faire l'affichage du texte comme il s'agit d'une tâche laborieuse et répétitive. En fait, il s'agit d'une sorte de raffinement qu'il nous a fait.

## Github Copilot

Interactions: → [checker ce lien](#)

Résultat du code:

```

import random

def initialiser_jeu():
    """Initialise le jeu et récupère les paramètres de départ"""
    nb_allumettes = 13
    print("Bienvenue dans le jeu des allumettes!")
    print("Choisissez le niveau de difficulté de l'ordinateur :")
    print("1. Naïf")
    print("2. Rapide")
    print("3. Distrain")
    print("4. Expert")

    # À compléter : code pour récupérer le choix de difficulté

    return nb_allumettes, difficulte

def afficher_allumettes(nb_allumettes):
    """Affiche l'état actuel du jeu avec les allumettes restantes"""
    # À compléter : code pour afficher les allumettes selon le format demandé
    pass

def tour_joueur(nb_allumettes):
    """Gère le tour du joueur humain"""
    # À compléter : demande au joueur combien d'allumettes il veut retirer
    # Avec vérification de la validité du choix (entre 1 et min(3, nb_allumettes))
    pass

def strategie_naif(nb_allumettes):

```

```

"""Stratégie où l'ordinateur choisit aléatoirement entre 1 et le max possible"""
max_retrait = min(3, nb_allumettes)
return random.randint(1, max_retrait)

def strategie_rapide(nb_allumettes):
    """Stratégie où l'ordinateur retire toujours le maximum possible"""
    return min(3, nb_allumettes)

def strategie_distrain(nb_allumettes):
    """Stratégie où l'ordinateur essaie de retirer entre 1 et 3 jusqu'à ce que ça fonctionne"""
    # À compléter : simulation d'un ordinateur qui fait des erreurs
    pass

def strategie_expert(nb_allumettes):
    """Stratégie optimale basée sur la théorie des jeux (modulo 4)"""
    # À compléter : implémentation de la stratégie gagnante
    pass

def tour_ordinateur(nb_allumettes, difficulte):
    """Gère le tour de l'ordinateur selon le niveau de difficulté choisi"""
    if difficulte == 1: # Naïf
        retrait = strategie_naif(nb_allumettes)
    elif difficulte == 2: # Rapide
        retrait = strategie_rapide(nb_allumettes)
    elif difficulte == 3: # Distrain
        retrait = strategie_distrain(nb_allumettes)
    else: # Expert
        retrait = strategie_expert(nb_allumettes)

    # À compléter : affichage du coup de l'ordinateur

    return nb_allumettes - retrait

def jouer():
    """Fonction principale qui gère la boucle de jeu"""
    nb_allumettes, difficulte = initialiser_jeu()
    tour = 0 # 0 pour le joueur, 1 pour l'ordinateur

    while nb_allumettes > 0:
        afficher_allumettes(nb_allumettes)

        if tour == 0: # Tour du joueur
            nb_allumettes = tour_joueur(nb_allumettes)
            if nb_allumettes == 0:
                print("Vous avez pris la dernière allumette. Vous avez perdu!")
                break
        else: # Tour de l'ordinateur
            nb_allumettes = tour_ordinateur(nb_allumettes, difficulte)
            if nb_allumettes == 0:
                print("L'ordinateur a pris la dernière allumette. Vous avez gagné!")
                break

        # Changement de tour
        tour = 1 - tour

    # Demander si le joueur veut rejouer

```

```
# À compléter

if __name__ == "__main__":
    jouer()
```

### Commentaires sur le code obtenu

- Pareillement que pour ChatGPT, la structure est ce dont on attendrait d'un raffinage, quoique beaucoup de structures de sont imbriquées. Comme d'habitude, Claude a tendance à *over-engineer* un peu, puisqu'ici il mâche même un bout du code à l'utilisateur. Dans ce cas d'utilisation spécifiquement, ce n'est peut-être pas si mal pour atteindre la suite de notre projet de **co-crédation**.

## Co-crédation

*Sur pause pour le moment.*