Un jeu nous a été proposé par François Sauvageot. On considère un jeu à deux joueurs qui se joue avec n jetons identiques (n>=2).

- Une configuration est la répartition de ces n jetons en un certains nombres de piles.
    - *Par exemple pour n = 4, les configurations possible sont les suivantes : [4], [3;1], [2;2], [2;1;1] et [1;1;1;1]*

En partant d'une configuration de départ, les joueurs jouent à tour de rôle et peuvent :
- soit diviser une pile en m piles de même taille (m>=2)
- soit fusionner deux piles de tailles différentes
Le joueur n'ayant plus de coup possible a perdu.

- La longueur L(C) d'une configuration C est le nombre minimum de coups (en comptant les coups des deux joueurs) qu'il faut a un des deux joueurs pour gagner (c'est à dire que son adversaire peut l'empêcher de gagner en moins de L(C) coups). Si le jeu se termine, on dit que L(C) est finie, sinon dit que L(C)=infini.
- La longueur L(n) du jeu est la plus grande longueur parmi les configurations de longueur finie.

1. Si on imagine que les joueurs ne cherchent pas nécessairement à gagner, existe-t-il des valeurs de n (n>=2) pour lesquelles des parties qui durent indéfiniment ?
2. Peut-on trouver toutes les configurations de longueur 1?
3. Peut-on caractériser les valeurs de n (n>=2) pour lesquelles le jeu est de longueur supérieure ou égale à 2? à 4?
4. Peut-on toujours trouver, pour n>=2, la longueur du jeu à n jetons?
5. Peut-on caractériser les valeurs de n (n>=2) pour lesquelles toutes les configurations sont de longueur finie?
6. Peut-on faire évoluer ce jeu vers un jeu à plus de 2 joueurs?

Bien sûr, nous chercherons toutes les réponses à ces questions en partant du principe que les deux joueurs ne font jamais de "faute". Mais nous réfléchirons aussi à des stratégies qui pousseraient un joueur à en faire.