

Activité modélisation grâce à une suite définie explicitement

Le Roi demande à l'inventeur du jeu d'échecs de choisir lui-même sa récompense pour avoir créé un jeu si divertissant. Celui-ci répond (en ce temps là, on tutoyait les rois) : « Place deux grains de blé sur la première case de l'échiquier, quatre sur la deuxième, huit sur la troisième, seize sur la quatrième et ainsi de suite. Je prendrai tous les grains qui se trouvent sur l'échiquier ». Le Roi sourit de la modestie de cette demande.

En réalité, cette demande était-elle vraiment modeste?

Pour répondre à cette question, on va modéliser le nombre de grains déposés dans chaque case par une suite (u_n) . Autrement dit, on numérote les cases de l'échiquier de 1 à 64 et le n-ième terme de la suite, noté u_n est le nombre de grains déposés sur la case de l'échiquier.

- a) Calculer u_1 , u_2 , u_3 jusqu'à u_8 .
- b) Comment passe-t-on d'un terme au suivant ?
- c) Ecrire u_2 en fonction de u_1 , puis u_3 en fonction de u_1 , puis u_4 en fonction de u_1 .
- d) En déduire pour n'importe quel entier n la valeur de u_n .
- e) Combien de grains de blés y-a-t-il sur la 64^{ème} case ?

Activité modélisation grâce à une suite définie explicitement

Le Roi demande à l'inventeur du jeu d'échecs de choisir lui-même sa récompense pour avoir créé un jeu si divertissant. Celui-ci répond (en ce temps là, on tutoyait les rois) : « Place deux grains de blé sur la première case de l'échiquier, quatre sur la deuxième, huit sur la troisième, seize sur la quatrième et ainsi de suite. Je prendrai tous les grains qui se trouvent sur l'échiquier ». Le Roi sourit de la modestie de cette demande.

En réalité, cette demande était-elle vraiment modeste?

Pour répondre à cette question, on va modéliser le nombre de grains déposés dans chaque case par une suite (u_n) . Autrement dit, on numérote les cases de l'échiquier de 1 à 64 et le n-ième terme de la suite, noté u_n est le nombre de grains déposés sur la case de l'échiquier.

- a) Calculer u_1 , u_2 , u_3 jusqu'à u_8 .
- b) Comment passe-t-on d'un terme au suivant ?
- c) Ecrire u_2 en fonction de u_1 , puis u_3 en fonction de u_1 , puis u_4 en fonction de u_1 .
- d) En déduire pour n'importe quel entier n la valeur de u_n .
- e) Combien de grains de blés y-a-t-il sur la 64^{ème} case ?