

Activité (Échecs). Selon la légende, l'inventeur des échec demanda en récompense au roi à qui il avait offert le jeu de placer deux grain de riz sur la première case du plateau, quatre grains sur la deuxième case, huit grains sur la troisième case, seize sur la quatrième, et ainsi de suite. Le roi sourit et accepta.

1. On numérote de 1 à 64 les cases de l'échiquier, et on note u_n le nombre de grains que le roi doit déposer dans la n^e case.
 - (a) Calculer u_1, u_2, \dots, u_{10} .
 - (b) Quelle est la relation entre un terme et le suivant ?
 - (c) Comment calculer u_{64} ? Le calculer.
2. On considère l'algorithme suivant.

<p>Lire n 1 \rightarrow case 0 \rightarrow somme Pour k allant de 1 a n Faire case \times 2 \rightarrow case somme + case \rightarrow somme FinFaire Afficher somme</p>	<p>(a) Exécuter (à la main) cet algorithme avec $n=5$.</p> <p>(b) Que fait cet algorithme ?</p> <p>(c) Exécuter cet algorithme sur un ordinateur avec $n=64$. Combien de grains de riz le roi doit-il payer à l'inventeur du jeu ?</p>
---	--

3. Sachant que 1000 grains de riz pèsent environ 30 grammes, et que la production mondiale de riz est de l'ordre de 600 millions de tonnes par ans, commentez le résultat précédent.

Activité. Un locataire se voit proposer deux types de baux (le loyer du premier mois étant 300 €).

- A** Le prix augmente chaque mois de 0,95 %.
- B** Le prix augmente chaque mois de 3 €.

1. On considère le bail A.
 - (a) Déterminer (à la main ou avec un programme) le loyer à la fin de la troisième année (le 36^e mois).

- (b) Déterminer le prix total payé par le locataire au bout des trois ans.
- 2. Même question avec le bail B .
- 3. Quel est le contrat le plus avantageux pour le locataire ?