

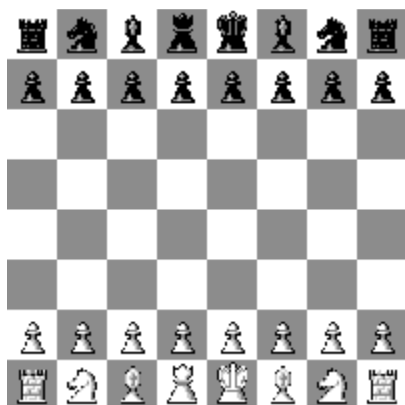
Des exemples de problèmes pour introduire la notion de suite :

### Activité 1 Problème de loyer ... ( un exemple de suite arithmétique)

Le bail de location d'un appartement prévoit un loyer la première année de 298€ par mois. Il est prévu, pour les années suivantes, une augmentation mensuelle du loyer de 7 €.

1. A la fin de la première année de location, à combien s'élève le loyer mensuel ?
2. Même question pour le loyer à la fin de la deuxième année.
3. Au vu de son budget, le locataire ne souhaite pas payer plus de 550€ de loyer mensuel. Au bout de combien d'années devra-t-il envisager de quitter cet appartement ?

### Activité 2 La légende de l'échiquier (un exemple de suite géométrique)



On raconte que l'inventeur du jeu d'échec demanda pour récompense au roi des Perses qui lui proposait de l'or, qu'on lui fasse don de quelques grains de blé : un grain pour la première case de l'échiquier, deux grains pour la deuxième case, quatre grains pour la troisième, et ainsi de suite en doublant à chaque case le nombre de grains jusqu'à la 64<sup>e</sup> case de l'échiquier.

1. Calculer le nombre de grains offerts pour la 64<sup>e</sup> case.
2. Sachant qu'un m<sup>3</sup> de blé contient environ 15 millions de grains, calculer le volume du tas de blé de la 64<sup>e</sup> case.

### Activité 3 Les lapins de Fibonacci (un exemple de suite récurrente)

Léonard de Pise, italien du Moyen Âge rapporta de ses nombreux voyages, notamment d'Afrique du Nord, le problème\* (modernisé) suivant :

Un couple de lapins, né le 1<sup>er</sup> janvier 2011, donne naissance à un autre couple de lapins chaque mois, dès qu'il a atteint l'âge de deux mois.

Les nouveaux couples suivent la même loi de reproduction.

Combien y-aura-t-il de lapins le 1<sup>er</sup> janvier 2012, en supposant qu'aucun couple n'ait disparu entre-temps ?

- a) Combien y-a-t-il de couples au 1<sup>er</sup> février 2011 ? au 1<sup>er</sup> mars 2011 ? au 1<sup>er</sup> mai 2011 ?
- b) A l'aide d'un tableur, déterminer le nombre de couples de lapins au 1<sup>er</sup> janvier 2012.
- c) Au bout de combien de mois le nombre de couples dépassera-t-il le nombre 2011 ?



Portrait de Léonard de Pise (1175-1240)

<http://www.maths-rometous.org>

\*Voici le texte traduit du problème, extrait de l'ouvrage de Léonard de Pise *Liber abaci*, écrit en 1202:

« Un homme place un couple de lapins dans une très grande cage. Combien de couples de lapins obtiendra-t-on après douze mois si chaque couple engendre tous les mois un et un seul nouveau couple à compter du second mois de son existence ? ».