



Exercice 1 — pour chercher

Selon la légende, le roi des Indes voulut récompenser Sissa, l'inventeur du jeu d'échecs. Sissa demanda un grain de blé sur la première case de l'échiquier, 2 grains sur la deuxième, 4 sur la troisième, et ainsi de suite en **doublant** à chaque case, jusqu'à la 64^e. Le roi trouva la demande bien modeste...

1. Combien de grains y a-t-il sur la 5^e case ? sur la 10^e ? Écris le nombre de grains de la 64^e case sous la forme d'une puissance de 2.
2. Calcule le nombre total de grains posés sur les 2 premières cases, puis sur les 3, 4 et 5 premières cases. Que remarques-tu ? Déduis-en, sous la forme d'une puissance de 2 moins 1, le nombre total de grains sur tout l'échiquier.
3. Donne une valeur approchée de ce nombre en notation scientifique, à l'aide de la calculatrice.
4. Un grain de blé pèse environ 0,05 g et la production mondiale de blé est d'environ 800 millions de tonnes par an. Combien d'années de production mondiale faudrait-il pour payer Sissa ? Le roi avait-il raison de trouver la demande modeste ?

Exercice 2 — le cours du moment

Une urne contient 3 boules rouges et 2 boules bleues, indiscernables au toucher. On tire une boule au hasard, on note sa couleur et on la **remet** dans l'urne, puis on tire une seconde boule.

1. Quelle est la probabilité de tirer une boule rouge au premier tirage ?
2. Construis l'arbre des probabilités de cette expérience.
3. Calcule la probabilité d'obtenir deux boules rouges.
4. Calcule la probabilité d'obtenir deux boules de la même couleur.
5. Calcule la probabilité d'obtenir au moins une boule bleue. Explique ta méthode.

Exercice 3 — un problème d'autrefois

Voici un problème posé aux élèves il y a près de 150 ans. Fais apparaître tes calculs et réponds par une phrase.

Rétro Math

Une personne place une somme à 6 %, à intérêts composés, pendant 3 ans. Au bout de ce temps, on lui rembourse 89 326 fr. 20. Quel était le capital primitivement placé ?

Certificat d'études primaires complètes. — Alpes-Maritimes, 1880.

Aide : à **intérêts composés**, les intérêts de chaque année s'ajoutent au capital et rapportent à leur tour des intérêts l'année suivante.

1. On place 1 000 fr. à 6 % à intérêts composés. Que devient cette somme au bout d'un an ? de deux ans ? de trois ans ?
2. Par quel nombre multiplie-t-on le capital chaque année ? Au bout de trois ans ? Écris ce dernier nombre à l'aide d'une puissance.
3. Réponds à la question du problème.