



Records

Fiche Élève

Seconde

Première partie : définition des records

Étant donné une liste $L = (l_1, l_2, \dots, l_n)$ de nombres entiers, de longueur n , on appellera record tout nombre de cette suite strictement supérieur à tous les nombres qui le précèdent. Par convention, le premier terme de L est considéré comme un record.

1 - Vérifier qu'il y a 6 records dans la liste suivante et donner la liste de ces records :

$$L = (5, 10, 11, 4, 8, 15, 20, 12, 21, 6, 12, 21, 6, 12, 5, 15, 18).$$

Deuxième partie : records de listes de 3 nombres aléatoires

On se propose de lancer simultanément un dé jaune, un dé rouge et un dé bleu. On note le résultat de chaque lancer sous la forme d'un triplet, ici une liste de 3 termes (i, j, k) , dont le premier terme i est le résultat du dé jaune, le second j celui du dé rouge, le troisième k celui du dé bleu. On s'intéresse au nombre R de records du triplet tiré. C'est un nombre aléatoire.

Comme i et j peuvent prendre chacun 6 valeurs, il y a 36 paires (i, j) . Comme k peut aussi prendre 6 valeurs, il y a donc $6^3 = 216$ triplets possibles. On appelle Ω l'ensemble de ces triplets.

2 - Quelles sont les valeurs possibles de R ? Justifier la réponse en donnant, pour chaque valeur déclarée possible de R , un exemple de triplet qui réalise cette valeur.

3.a - Combien y a-t-il de triplets réalisant l'événement « $R = 1$ » et commençant par 1 ? par 2 ? par 3 ? par 4 ? par 5 ? par 6 ?

3.b - En déduire que l'événement « $R = 1$ » est une partie de Ω constituée de $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2$ triplets.

3.c - En justifiant la réponse, en déduire que la probabilité de cet événement est

$$P(R = 1) = \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2}{6^3} = \frac{91}{216}.$$

4 - Écrire la liste de tous les triplets qui réalisent l'événement « $R = 3$ ». Quelle est la probabilité de cet événement ?

5 - Quelle est la probabilité de l'événement « $R = 1$ ou $R = 3$ » ?

6 - En déduire la probabilité de l'événement « $R = 2$ ».

