

www.freemaths.fr

Maths Complémentaires Terminale

Uniforme & Géométrie



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

37 VERTES & 36 JAUNES

CORRECTION

Calculons la probabilité d'obtenir la première boule verte au 21^e tirage:

Cela revient à calculer: $P(X = 21)$.

Nous sommes en présence d'une suite infinie d'épreuves de Bernoulli de paramètre $p = \frac{37}{73}$, identiques et indépendantes.

En effet, la probabilité d'obtenir une boule verte à l'issue d'une épreuve de Bernoulli est $\frac{37}{73}$ car: il y a 37 boules vertes sur 73 boules au total.

De plus: $X(\Omega) = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ cad $X(\Omega) = \mathbb{N}^*$.

La variable aléatoire X suit donc une loi géométrique de paramètre $p = \frac{37}{73}$:

$$X \rightsquigarrow G\left(\frac{37}{73}\right).$$

Dans ces conditions: $P(X = 21) = \frac{37}{73} \times \left(\frac{36}{73}\right)^{20}$.

Au total, la probabilité d'obtenir la première boule verte au 21^e tirage est de:

$$\frac{37}{73} \times \left(\frac{36}{73} \right)^{20}$$