

1) Urnes

Une première urne renferme 8 boules vertes, une de ces boules porte le nombre 1, trois portent le nombre 2 et quatre le nombre 4.

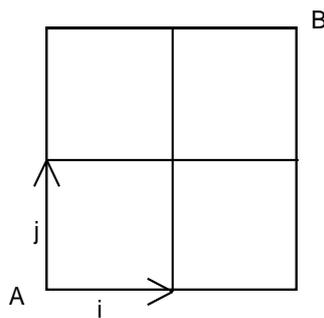
Une deuxième urne renferme 6 boules rouges, une de ces boules porte le nombre 3, deux portent le nombre 5 et trois le nombre 6.

1. On extrait au hasard une boule de chaque urne. On note X le nombre porté par la boule verte et Y celui porté par la boule rouge.

Calculer la probabilité de $A : "X+Y \geq 8"$.

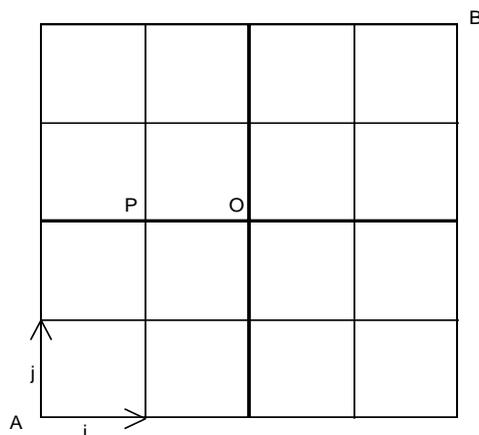
2. On effectue dix fois ce tirage en remplaçant dans les urnes les boules tirées avant chaque nouveau tirage. Soit Z la variable aléatoire qui prend pour valeur le nombre de fois où A est réalisé lors de ces 10 tirages.

Calculer l'espérance mathématique de Z .

2) Chemins

1. Sur ce quadrillage 2×2 , un chemin minimal de A vers B est la succession de 4 vecteurs \vec{i} ou \vec{j} dont la somme est \vec{AB} .

Combien y a-t-il de chemins minimaux différents de A vers B ?



2. Sur ce quadrillage 4×4 , combien y a-t-il de chemins minimaux de A vers B ?

3. Quelle est la probabilité pour qu'un chemin minimal choisi au hasard

- passe par O centre du quadrillage ? - passe par $P(1, 2)$?