

- 1.44** Tout chemin menant de A à B consiste en 7 pas horizontaux à droite et 4 pas verticaux en haut. La question est de savoir dans quel ordre ces $7 + 4 = 11$ pas sont effectués.

1^{re} méthode

Si l'on écrit la lettre D chaque fois que l'on effectue un pas à droite et la lettre H chaque fois que l'on effectue un pas vers le haut, on écrit un mot de 11 lettres constitué de 7 lettres D et 4 lettres H. Le nombre de chemins possibles correspond donc au nombre d'anagrammes d'un tel mot : $\overline{P}(7, 4) = \frac{11!}{7!4!} = 330$.

2^e méthode

Il faut choisir, parmi les 11 pas effectués, quels sont ceux où l'on effectuera un déplacement à droite, les autres étant alors forcément vers le haut. Il y a $C_7^{11} = \frac{11!}{7!(11-7)!} = 330$ choix possibles.