

CHAPITRE 0 : RENTRÉE

Correction

a) On peut écrire

$$P_n = \underbrace{(2 \times 1) \times (2 \times 2) \times (2 \times 3) \times \cdots \times (2 \times n)}_{n \text{ facteurs}} = 2^n \times 1 \times 2 \times 3 \times \cdots \times n = 2^n \times n!$$

b) On a $P_n = 2 \times 4 \times 6 \times \cdots \times (2n)$ et $Q_n = 1 \times 3 \times 5 \times \cdots \times (2n-1)$ donc en réorganisant les facteurs de $P_n Q_n$, on peut écrire :

$$P_n Q_n = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times \cdots (2n-1) \times (2n) = (2n)!$$

c) En utilisant les expressions de P_n et $P_n Q_n$ obtenues, on obtient :

$$Q_n = \frac{P_n Q_n}{P_n} = \frac{(2n)!}{n! 2^n}$$