

Exercice

1. Calculer $\binom{12}{7}$; $\binom{18}{10}$; $\binom{28}{3}$.

2. Calculer $\frac{6!}{3!}$; $\frac{7!}{3!}$; $\frac{13!}{11!}$.

Correction :

1. Calculer

$$\ll \text{7 parmi 12} \gg : \left(\begin{matrix} 12 \\ 7 \end{matrix} \right) = \frac{12!}{7!(12-7)!} = \frac{12!}{7!5!} = 792$$

$$\ll \text{10 parmi 18} \gg : \left(\begin{matrix} 18 \\ 10 \end{matrix} \right) = \frac{18!}{10!(18-10)!} = \frac{18!}{10!8!} = 43\,758$$

$$\ll \text{3 parmi 28} \gg : \left(\begin{matrix} 28 \\ 3 \end{matrix} \right) = \frac{28!}{3!(28-3)!} = \frac{28!}{3!25!} = 3\,276$$

2. Calculer

$$\ll \text{nombre de 3-listes d'éléments deux à deux distincts d'un ensemble de 6 éléments} \gg : \frac{6!}{3!} = \frac{6!}{(6-3)!} = 120$$

$$\ll \text{nombre de 4-listes d'éléments deux à deux distincts d'un ensemble de 7 éléments} \gg : \frac{7!}{3!} = \frac{7!}{(7-4)!} = 840$$

$$\ll \text{nombre de 2-listes d'éléments deux à deux distincts d'un ensemble de 13 éléments} \gg :$$

$$\frac{13!}{11!} = \frac{13!}{(13-2)!} = 156$$