

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# Spé Maths

## Terminale

Combinatoire & Dénombrement



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

## CORRECTION

Simplifions les expressions suivantes:

On rappelle que pour  $n \geq 0$ :  $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 2 \times 1$ .

1.  $\frac{6!}{3!}$  ?

$$\frac{6!}{3!} = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3!}$$

$$= 6 \times 5 \times 4$$

$$= 120.$$

Ainsi:  $\frac{6!}{3!} = 120.$

2.  $\frac{9!}{11!}$  ?

$$\frac{9!}{11!} = \frac{9!}{11 \times 10 \times 9!}$$

$$= \frac{1}{11 \times 10}$$

$$= \frac{1}{110}$$

Ainsi:  $\frac{9!}{11!} = \frac{1}{110}$ .

3.  $\frac{20!}{3! \times 5! \times 2!}$  ?

$$\frac{20!}{3! \times 5! \times 2!} = \frac{20 \times 19 \times \dots \times 7 \times 6 \times 5!}{3! \times 5! \times 2!}$$

$$= \frac{20 \times 19 \times \dots \times 7 \times 6}{3! \times 2!}$$

$$= \frac{20 \times 19 \times \dots \times 7 \times 3!}{3! \times 2!}$$

$$= \frac{20 \times 19 \times \dots \times 7}{2}$$

Ainsi:  $\frac{20!}{3! \times 5! \times 2!} = \frac{20 \times 19 \times \dots \times 7}{2}$ .