

72 Effectuer les calculs suivants sans utiliser la calculatrice.

• $1!$ • $6!$ • $4!$ • $4! \times 3!$

73 Effectuer les calculs suivants sans utiliser la calculatrice.

• $\frac{12!}{10!}$ • $\frac{6!}{8!}$ • $\frac{2019!}{2018!}$ • $\frac{9!}{7! \times 2!}$

77 [Calculer.]

Soit n un entier naturel. Simplifier les nombres suivants.

1. $(n+1) \times n!$ 2. $\frac{(n-5)!}{(n-7)!}, (n \geq 7)$

3. $\frac{(n+2)!}{(n+1)(n+2)}$ 4. $\frac{1}{(n+1)!} - \frac{1}{n!}$

5. $\frac{n! \times (n+2)!}{(n!)^2}$ 6. $\frac{(n+1)!}{n!} - \frac{n!}{(n-1)!}, (n \geq 1)$

7. $\frac{(2(n+1))!}{(2n+1)!}$

Correction

72] $1! = 1$

$6! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 = 24 \times 30 = 720$

$4! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$

$4! \times 3! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 1 \times 2 \times 3 = 24 \times 6 = 144$

73] 1. $(n+1) \times n! = (n+1)!$

2. $\frac{(n-5)!}{(n-7)!} = (n-6) \times (n-5)$

3. $\frac{(n+2)!}{(n+1)(n+2)} = n!$

4. $\frac{1}{(n+1)!} - \frac{1}{n!} = \frac{1}{(n+1)!} - \frac{(n+1)}{(n+1)!} = \frac{-n}{(n+1)!}$

5. $\frac{n! \times (n+2)!}{(n!)^2} = \frac{(n+2)!}{n!} = (n+1)(n+2)$

6. $\frac{(n+1)!}{n!} - \frac{n!}{(n-1)!} = (n+1) - n = 1$

7. $\frac{(2(n+1))!}{(2n+1)!} = \frac{(2n+2)!}{(2n+1)!} = 2n+2$

73] $\frac{12!}{10!} = 11 \times 12 = 132$

$\frac{6!}{8!} = \frac{1}{7 \times 8} = \frac{1}{56}$

$\frac{2019!}{2018!} = 2019$

$\frac{9!}{7! \times 2!} = \frac{8 \times 9}{2} = 36$