

**Correction**

$$A = \sqrt{\frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}}} = \sqrt{\frac{(2^3)^{10} + (2^2)^{10}}{(2^3)^4 + (2^2)^{11}}} = \sqrt{\frac{2^{30} + 2^{20}}{2^{12} + 2^{22}}} = \sqrt{\frac{2^{20}(2^{10} + 1)}{2^{12}(1 + 2^{10})}}$$

donc  $A = \sqrt{\frac{2^{20}}{2^{12}}} = \sqrt{2^{20-12}} = \sqrt{2^8} = (2^8)^{\frac{1}{2}} = 2^4.$

**Exercice 36**

- 1) Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  $x^2 + 6x = (x+3)^2 - 9$ .  
 2) En déduire une factorisation de  $A = x^2 + 6x + 5$ .  
 3) En déduire une factorisation de  $B = x^2 + 6x - 7$ .

**Correction**

1)  Pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,

$$(x+3)^2 - 9 = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2 - 9 = x^2 + 6x + 9 - 9 = x^2 + 6x$$

donc  pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  $x^2 + 6x = (x+3)^2 - 9$ .

2)  Pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,

$$A = x^2 + 6x + 5 = (x+3)^2 - 9 + 5 = (x+3)^2 - 4 = (x+3)^2 - 2^2 = (x+3+2)(x+3-2)$$

donc  $A = (x+5)(x+1)$ .

3)  Pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,

$$B = x^2 + 6x - 7 = (x+3)^2 - 9 - 7 = (x+3)^2 - 16 = (x+3)^2 - 4^2 = (x+3+4)(x+3-4)$$

donc  $B = (x+7)(x-1)$ .