

I) Simplifier :

$$1) A = (\sqrt{4-\sqrt{7}} + \sqrt{4+\sqrt{7}})^2$$

$$2) B = \frac{a}{a-b} - \frac{b}{a+b} - \frac{a^2+b^2}{(a+b)(a-b)} \quad (a \neq b \text{ et } a \neq -b)$$

$$3) C = \frac{(\pi\sqrt{3})^7 (\pi^2\sqrt{2})^5}{\left(\sqrt{\frac{3}{8}}\right)^3}$$

II) Résoudre dans \mathbb{R} :

$$1) (E_1): x^2 = 9$$

$$2) (E_2): (1-x)^2 + 3 = 0$$

$$3) (E_3): \frac{9x^2 - 25}{(x+2)(3x+5)} = 0$$

$$4) (E_4): \frac{x}{(x+2)^2} = \frac{2x+3}{x(x+2)}$$

III) 1) Résoudre : $\frac{1}{1+x} = x$

$$2) \text{ En déduire le calcul de : } A = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{\sqrt{5}-1}{2}}}}}}}$$

IV) Quels sont les entiers qui ont un nombre impair de diviseurs ?

BAREME PROBABLE : I) 6pts II) 8pts III) 4pts IV) 2pts