

ALGEBRE : Puissances et radicaux

Exercices supplémentaires en correction du contrôle (2012-2013)

ENONCES

- 1) Rendre rationnel

$$\frac{4}{6 - \sqrt{5x-1}} ; \frac{7x}{\sqrt{9x-5} + \sqrt{2x}} ; \frac{\sqrt{x}}{5x - \sqrt{x^2+4}}$$

- 2) Résoudre

$$8x^2 - 5 = 13 ; \quad 9(x-1)^2 + 18x = 7$$

- 3) Ecrire les conditions d'existence

$$\sqrt{x^2+4} ; \sqrt{x-9} ; \sqrt{a^2b^2cd} \quad (a, b, c, d \in R_0)$$

- 4) Ecrire la condition d'existence du premier membre puis ensuite, préciser pour quelles valeurs de « x », on a l'égalité

$$\sqrt{(x-2)^2} = 2-x ; \quad (\sqrt{x+1})^2 = x+1 ; \quad \sqrt{(x+5)^2} = |x+5| ;$$
$$\sqrt{-abc^2d^2} = cd\sqrt{-ab} \quad (a, b, c, d \in R_0)$$

SOLUTIONS

$$1) \frac{4(6 + \sqrt{5x-1})}{37-5x} ; \frac{7x(\sqrt{9x-5} - \sqrt{2x})}{7x-5} ; \frac{\sqrt{x}(5x + \sqrt{x^2+4})}{24x^2-4}$$

$$2) x = \pm 3/2 ; \quad x^2 = -2/9 \text{ d'où pas de solution}$$

$$3) x^2 + 4 \geq 0 \text{ toujours vrai d'où } x \in R ; \quad x-9 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 9$$
$$cd > 0 \text{ d'où c et d de même signe et } a, b \in R_0$$

$$4) \text{ C.E. } (x-2)^2 \geq 0 : \text{ toujours vrai d'où } x \in R$$
$$\text{égalité vraie si } x-2 \leq 0 \Leftrightarrow x \leq 2$$

$$\text{C.E. } x+1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq -1$$
$$\text{égalité toujours vraie}$$

$$\text{C.E. } (x+5)^2 \geq 0 \text{ toujours vrai d'où } x \in R$$
$$\text{égalité toujours vraie}$$

$$\text{C.E. } -ab > 0 \Leftrightarrow ab < 0 \Leftrightarrow a \text{ et } b \text{ de signes opposés}$$
$$\text{égalité vraie si } cd > 0 \Leftrightarrow c \text{ et } d \text{ de même signe}$$