

Question 1

19 (=6+5+8) points

Résoudre les équations suivantes et écrire les solutions sous la forme *la plus simple* :

(1) $x^3 = 12x$

(2) $x^5 = -\sqrt[3]{1024}$

(3) $x^7 + 24x^4 - 2x^3 - 48 = 0$

Question 2

10 points

Rendre rationnel tous les dénominateurs, puis *calculer* et *simplifier* :

$$A = \frac{\sqrt{1372} + 1}{5} - \frac{1}{\sqrt[3]{49}} - \frac{2}{\sqrt{7} - 1} - \frac{\sqrt[3]{7^4}}{4}$$

Question 3

17 (=6+5+7) points

Déterminer les *conditions d'existence* et le domaine pour les expressions suivantes :

(1) $\sqrt[4]{\frac{4}{x+1}} - 2$

(2) $\sqrt{5-3x} - \frac{1}{\sqrt[4]{x+2}}$

(3) $\frac{2}{\sqrt{9-x^2}} + \frac{1}{3x-2}$

Question 4

14 (=7+7) points

Simplifier les expressions suivantes, sachant que a et b sont deux réels strictement positifs. Le résultat doit être mis sous la forme la plus simple, notamment il ne doit contenir aucune puissance à exposant négatif ni fractionnaire.

(1) $B = \sqrt{8b\sqrt[3]{a}} \cdot \sqrt[3]{-\frac{1}{4}a\sqrt{b^{-1}}}$

(2) $C = \frac{\sqrt[4]{9a^{-15}}}{\sqrt{3^3b^{-2}}} \cdot \sqrt[3]{27a^6b^7}$