

Question 1

20 (=3+6+6+5) points

Effectuer et **réduire** les expressions suivantes en utilisant si possible *les identités remarquables* :

(1) $(x^4 + 2\sqrt{3})(2\sqrt{3} - x^4)$

(3) $3x^2(x+2)^2 - 5 \cdot (x^3 - 1)^2$

(2) $-(a^2 - 2b) \cdot (a^2 - 3b)^2$

(4) $-\frac{5x}{9} \left(\frac{1}{2x} - \frac{6x}{5} \right)^2$

Question 2

21 (=5+5+7+4) points

Calculer et simplifier les expressions suivantes autant que possible. On demande en particulier de *rendre rationnels les dénominateurs*.

(1) $\frac{\sqrt{7} - 1}{\sqrt{7} + 1}$

(3) $\sqrt{\frac{5}{2}} - \frac{5\sqrt{10}}{3} + \frac{13}{1 - 2\sqrt{10}}$

(2) $\frac{2\sqrt{96}}{3} - \sqrt{294} + \frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

(4) $(\sqrt{3} + \sqrt{6})^2 - (2\sqrt{3} - 5\sqrt{6})^2$

Question 3

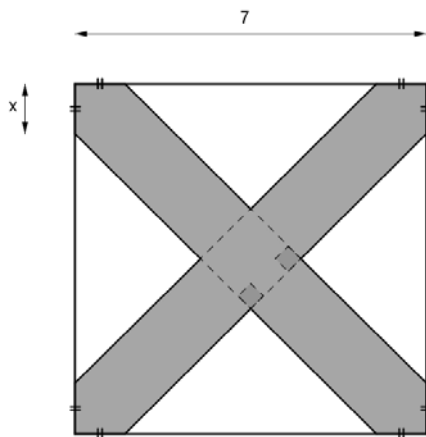
13 (=6+7) points

On donne l'expression $A = 2x^2 - x - \frac{1}{x^2}$

(1) Calculer et simplifier cette expression lorsque $x = 2 \cdot 10^{-1}$.(2) Calculer et simplifier cette expression lorsque $x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$.

Question 4

6 (=4+2) points



Sur la figure ci-contre on a représenté un carré de côté 7, traversé par deux bandes perpendiculaires.

(1) Calculer l'aire des deux bandes en fonction de x . Expliquer votre raisonnement.(2) Que devient cette aire lorsque $x = \frac{7}{2}$? Pouvait-on prévoir ce résultat ?