1. À l'aide des symboles de la notation ensembliste, désigne :

a) le sous-ensemble des nombres entiers qui ne comprend pas les nombres naturels ; $\mathbb{Z}^*_-$

b) le sous-ensemble de l'ensemble des nombres réels qui ne sont pas rationnels ; $\mathbb{Q}'$

c) le sous-ensemble de l'ensemble des nombres réels qui ne sont pas irrationnels ; $\mathbb{Q}$

d) l'ensemble des réels ; $\mathbb{R}$

2. Complète chacun des énoncés ci-dessous.

a) $\mathbb{Z}_- \cap \mathbb{Z}_+ =$ $\emptyset$ ou $\{\}$

b) $\mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}' =$ $\mathbb{R}$

c) $\mathbb{N} \cup \mathbb{R} =$ $\mathbb{R}$

d) $\mathbb{Z} \cap \mathbb{Q}' =$ $\emptyset$ ou $\{\}$

e) $\mathbb{Z}^*_- \cup \mathbb{N}^* =$ $\mathbb{Z}^*$

f) $\mathbb{N} \cap \mathbb{R} =$ $\mathbb{N}$

3. Complète les énoncés à l'aide du symbole approprié. ($\in$, $\notin$, $\subset$, $\not\subset$)

a) $\sqrt{3}$ $\notin$ $\mathbb{Q}$

b) $\mathbb{Q}_+$ $\not\subset$ $\mathbb{Q}$

c) $\mathbb{R}$ $\not\subset$ $\mathbb{Q}'$

d) $\sqrt{0,\overline{4}}$ $\in$ $\mathbb{Q}$

e) 3,1416 $\notin$ $\mathbb{Q}'$

f) $\sqrt{-144}$ $\notin$ $\mathbb{Z}$

Exercices supplémentaires :

Réduis sous forme exponentielle en utilisant les lois des exposants.

1) $125^{\frac{2}{3}} \div \sqrt{5}$ $= 5^{\frac{3}{2}}$

2) $216 \times 36^{-1}$ $= 6$

3) $\dfrac{12^{\frac{1}{3}} \times \sqrt[3]{16}}{\sqrt[3]{24}}$ $= 2$

4) $\sqrt{75} \times \sqrt{300}$ $= 150$

5) $8^{\frac{3}{2}} \times 50^{\frac{3}{2}}$ $= 20^{3}$

Encore des exemples...

Calcule la valeur numérique des expressions suivantes.
Montre que tu as utilisé les lois des exposants.

a) $\sqrt{3}\times 12^{\frac{1}{2}} - \sqrt[3]{5}\times 25^{\frac{1}{3}}$ $= 3^{\frac{1}{2}}\times 12^{\frac{1}{2}} - 5^{\frac{1}{3}}\times 25^{\frac{1}{3}} = (3\times 12)^{\frac{1}{2}} - (5\times 2$

$= 36^{\frac{1}{2}} - 125^{\frac{1}{3}}$

$= (6^2)^{\frac{1}{2}} - (5^3)^{\frac{1}{3}}$

$= 6 - 5 = 1$

b) $\dfrac{\sqrt[3]{2}\times\sqrt[3]{4}}{\sqrt{2}\times\sqrt{8}} = \dfrac{2^{\frac{1}{3}}\times 4^{\frac{1}{3}}}{2^{\frac{1}{2}}\times 8^{\frac{1}{2}}} = \dfrac{(2\times 4)^{\frac{1}{3}}}{(2\times 8)^{\frac{1}{2}}}$

$= \dfrac{8^{\frac{1}{3}}}{16^{\frac{1}{2}}}$

$= \dfrac{(2^3)^{\frac{1}{3}}}{(2^4)^{\frac{1}{2}}} = \dfrac{2}{2^2} = 2^{-1} = \boxed{\frac{1}{2}}$

c) $-16^{\frac{1}{2}} + 4^{\frac{3}{2}} - 2^{\frac{1}{2}}\times 50^{\frac{1}{2}} =$

c) $-(2^4)^{\frac{1}{2}} + (2^2)^{\frac{3}{2}} - (2\times 50)^{\frac{1}{2}} =$

$-2^2 + 2^3 - 100^{\frac{1}{2}} =$

$-2^2 + 2^3 - \sqrt{100} =$

$-4 + 8 - 10 =$

$\boxed{-6}$