Fiche de synthèse (Chapitre 1 : Nombres/Arithmétique))

Exercice 1 :

Dire et explique, à quel ensemble $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{D}$, $\mathbb{Q}$ et $\mathbb{R}$ appartiennent les nombres ci-dessous :
(Il faudra faire certains calculs pour expliquer)

$$A = 1 + \frac{2}{3} \quad B = \frac{5\pi}{3} - 1 \quad C = \frac{5\sqrt{3} - 7\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \quad D = \frac{\sqrt{5} + 3}{4} \quad E = 6,5 - \frac{7}{2}$$

Exercice 2 :

Démontrer que les nombres ci-dessous sont des rationnels :

$$A = (\sqrt{3} - 2)(\sqrt{3} + 2) \qquad B = \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{2} \qquad C = 3\sqrt{3} - \sqrt{27}$$

Exercice 3 :

Dire et explique, à quel ensemble $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{D}$, $\mathbb{Q}$ et $\mathbb{R}$ appartiennent les nombres ci-dessous :
(Il faudra faire certains calculs pour expliquer)

$$A = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \qquad B = \frac{1}{15} - \frac{1}{3} \qquad C = \sqrt{1 + \frac{12}{13}} \times \sqrt{1 - \frac{12}{13}}$$

Exercice 4 :

Parmi les ensembles $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{D}$, $\mathbb{Q}$ et $\mathbb{R}$, indiquer le plus petit ensemble qui contient chacun des nombres :

$$A = -\sqrt{\frac{16}{225}} \qquad B = (6 - 5\sqrt{7})(6 + 5\sqrt{7}) \qquad C = \frac{2\sqrt{3} + (\sqrt{3} - 1)^2}{50}$$

Exercice 5 :

Démontrer que les nombres ci-dessous sont des entiers naturels :

$$A = \frac{(2\sqrt{5} + \sqrt{7})^2 - (2\sqrt{5} - \sqrt{7})^2}{4\sqrt{35}} \qquad B = \frac{4}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} + 4\sqrt{2} + 4\sqrt{3}$$

Exercice 6 :

Cocher la bonne réponse en ayant inscrit sur votre copie la démarche qui permet de répondre à la question.
Attention, pour chaque question, la notation sera la suivante :

- ➜ 1,5 points par réponse exacte et explications exactes.
- ➜ 0 point s'il n'y a pas de réponse.
- ➜ -0,75 point par réponse fausse ou si les explications sont fausses.

Question 1 : b est un entier relatif

❑ $b = \frac{\sqrt{175} + 2\sqrt{7}}{3\sqrt{7}}$ ❑ $b = \frac{\sqrt{175} + 2\sqrt{7}}{14\sqrt{7}}$ ❑ $b = \frac{\sqrt{175} + 2\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$

Question 2 : C est-il égal à $4\sqrt{30}$?

❑ $C = (\sqrt{5} + \sqrt{6})^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{6})^2$ ❑ $C = (\sqrt{5} + \sqrt{6})^2$ ❑ $C = (\sqrt{5} + \sqrt{6})^2 + (\sqrt{5} - \sqrt{6})^2$

Question 3 : Si p est un nombre impair plus grand ou égal à 3 alors $b \in \mathbb{N}$

❑ $b = 3 \times \frac{p}{2} \times \frac{\pi}{5}$ ❑ $b = \frac{3 \times (p^2 + 1)}{7}$ ❑ $b = \frac{(p+1)^2 + (p-1)^2}{2}$

Question 4 : C est-il égal à $4\sqrt{15}$?

❑ $C = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$ ❑ $C = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2$ ❑ $C = (\sqrt{5} + \sqrt{3})^2 + (\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$