

NOM :

Prénom :.....

Il sera tenu compte de la présentation et de la rédaction dans l'appréciation des copies. Tous les résultats devront être soulignés.

Exercice 1Compléter par \in , \notin , \subset , $\not\subset$.

a) $(-3)^2 \dots \mathbb{N}$ b) $-\frac{1}{4} \dots \mathbb{D}$ c) $0,45 \dots \mathbb{Q}$ d) $\frac{\sqrt{2}}{2} \dots \mathbb{R}$ e) $\mathbb{N} \dots \mathbb{R}$ f) $\mathbb{Q} \dots \mathbb{N}$

Exercice 2Pour chacun des cas suivants déterminer $I \cap J$ et $I \cup J$.

1. $I = [3; 6]$ et $J = [4; 10]$.

2. $I =] - 4; 6]$ et $J = [10; 15[$.

3. $I =] - \infty; 2]$ et $J =] - 2; +\infty[$.

Exercice 3

Compléter les phrases suivantes par « est un multiple de » ou « divise ».

1. 18 9.

2. 11121.

3. 5125.

Exercice 4

Soient a et b deux entiers relatifs.

On suppose que a est pair et b est impair.

Démontrer que $2a + 3b$ est impair.**Exercice 5**

Simplifier au maximum :

$$A = \frac{\frac{1}{2} + \frac{2}{3}}{1 - \frac{1}{2}} \quad B = \frac{2^7 \times 10^{-5} \times 3^{10}}{10^{-9} \times 2^2 \times 6^{10}} \quad C = 2\sqrt{75} - \sqrt{12} + 5\sqrt{48}$$

Exercice 6

Développer les expressions suivantes **puis simplifier** :

$$D = (x - 3)^2 - (x + 2)^2 \quad E = (2x - \sqrt{5})(2x + \sqrt{5}) \quad F = \frac{3}{4} + \left(2t - \frac{1}{2}\right)^2$$

BONUS !

- 1) Quels que soient les entiers a et b , démontrer que $a + 10b + 100b + 1000a$ est un multiple de 11.
- 2) En développant $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2$ pour deux réels positifs a et b , en déduire que l'on a toujours $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$.

Barème probable /25 : Ex 1 : 3 ; Ex 2 : 6 ; Ex 3 : 1.5 ; Ex 4 : 2.5 ; Ex 5 : 6 ; Ex 6 : 6