

**Composition de Mathématiques du Premier Semestre**

Durée : 2h

**Exercice 1 : (5pts)**

- 1) Complète les pointillés : **(6x 0,5pt)**
- a) Soit  $a$  un nombre réel et  $n$  un entier relatif. On appelle .....  $n$  de  $a$  le nombre réel  $a^n$  tel que  $a^n = \dots\dots\dots$
- b) Une fraction qu'on ne peut pas simplifier est .....
- c) Développer une expression littérale c'est transformé chaque facteurs en une somme de .....
- d) La ..... d'un réel positif  $a$  est le réel positif noté  $\sqrt{a}$ .
- e) La factorisation d'une expression est .....
- 2) Répondre par Vrai ou Faux **(4x 0,5pt)**
- a) Soient deux nombres réels  $a$  et  $b$  et l'expression  $a^2 + b^2 - 2ab$  est égal à  $(a - b)^2$ .
- b) Soit  $a$  un nombre réel non nul et  $n$  un entier relatif on a alors  $a^n = a^{n-1} \times \frac{1}{a}$ .
- c) Le nombre 1 200 000 peut s'écrire  $1,2 \times 10^6$ .
- d) Soient quatre nombres réels  $a, b, c$  et  $d$  on a alors  $\frac{\frac{a}{b}}{c} = \frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$ .

**Exercice 2 : (5pts)**

- 1) Résoudre par la méthode d'addition puis par comparaison le système suivant : **(2pts)**
- $$\begin{cases} 2x - y = -2 \\ x - y = -1 \end{cases}$$
- 2) Citez les trois autres types de méthode de résolution dans  $\mathbb{R}^2$ . **(1,5pt)**
- 3) Résoudre le système d'inéquation suivant : **(1,5pt)**
- $$\begin{cases} 2x + y - 3 < 0 \\ 3x - 2y + 6 > 0 \end{cases}$$

**Exercice 3 : (10pts)**

On considère les expressions littérales suivantes :

$$A(x) = x^2 - 25 + (2x - 10)(x + 3) \text{ et } B(x) = (2x - 3)^2 - (x + 2)^2.$$

- 1) Développer, réduire et ordonner  $A(x)$  et  $B(x)$  **(2 x 1,5pt)**
- 2) Factoriser  $A(x)$  ;  $B(x)$  puis  $C(x) = A(x) - B(x)$  **(3 x 1,5pt)**
- 3) On considère  $Q(x) = \frac{9x^2 - 1}{(x - 5)(3x - 1)}$
- a) Quelle est la condition d'existence de  $Q(x)$  ? **(1pt)**
- b) Simplifier  $Q(x)$ . **(1pt)**
- c) Calculer  $Q$  pour  $x = 0$  **(0,5pt)**

**Bonne Chance**