

Rédigez ce travail **au stylo**. La calculatrice **est** autorisée. Les **détails** de vos calculs **sont exigés**.  
Une réponse qui ne les fournit pas, aussi correcte soit-elle, ne sera pas prise en considération.

**Exercice 1 (12 points)**

Déterminez, s'il y en a, les solutions des équations suivantes :

a)  $(6x - 1)^2 - 9(2x - 5)(2x + 5) = -2(4x - 13)$

b)  $4x - 9 + (x - 1)(x + 1) = x(x - 3) + 47x - 10$

**Exercice 2 (3 points)**

Déterminez l'ensemble des valeurs exclues de l'équation suivante :

$$\frac{3x - 4}{x - 9} - 5 + \frac{x + 1}{2 + x} + \frac{113x}{3x + 7} = -\frac{1}{x} + \frac{4}{10}$$

**Exercice 3 (4 points)**

Déterminez la valeur de  $k$  afin que l'équation suivante ait solution  $x = 3$ .

$$2x - 13k - 2(4 + kx - x) = 11$$

**Exercice 4 (6 points)**

Déterminez, s'il y en a, les solutions du système suivant:

$$\begin{cases} 4x - 15y = 26 \\ 3x + y + 6 = 5 \end{cases}$$

### Exercice 5 (17 points)

Déterminez l'ensemble des solutions des inéquations suivantes et, si possible, donnez-le sous forme d'intervalle.

1.  $6x - 7 < -115$

2.  $(3x - 4)(5 - x) + 9 - \frac{x}{2} \geq -3x^2 + \frac{5}{2}$

3.  $\begin{cases} 5x - 4 \geq 0 \\ 1 - 2x > -3 \end{cases}$

4.  $\frac{11x-4}{3x+2} \geq 0$

**BONUS (6 points)**

Réduisez au maximum à l'aide des identités remarquables, si possible :

$$(5z^6 + 3a^2z)^2 =$$

$$(a - 2 + 3x^4)^2 =$$

**Exercice 6 (10 points)**

Déterminez, s'il y en a, les solutions de l'équation suivante :

$$1 - \frac{4x}{2x+1} = \frac{3x - (1+2x)}{1-x}$$