

Fractions Rationnelles / Equations - 1

NOM et PRENOM : *Il faut tout justifier et expliquer!*

1. Effectuez les calculs suivants et simplifiez le plus possible :

a. $\frac{2}{3x-1} - \frac{4x-1}{x-3x^2} + \frac{x+1}{9x^2-6x+1}$ b. $\frac{x^2-y^2}{4x-x^3} \cdot \frac{x^4-4}{x+y} \cdot \frac{x}{y-x}$

c. $\frac{\frac{4}{x^2} + \frac{9}{y^2} + \frac{12}{xy}}{\frac{4}{x^2} - \frac{9}{y^2}} - \frac{\frac{2}{x} + \frac{3}{y}}{\frac{2}{x} - \frac{3}{y}}$

2. Résolvez les équations suivantes et simplifiez les réponses (donnez *ES*).

Partie A – Sans utiliser la formule de Viète :

a. $(5-x)(x-4) = 3(4-x)$ b. $x^2 + 2ax + a^2 - b^2 = 0$

Partie B – Méthode à choix :

c. $x^2 - 7x + 9 = 2(x-3) - x$ d. $4x^2 - 8x - 7 = 0$ e. $x^4 - 22x^2 + 96 = 0$

3. Trois élèves d'une classe d'un gymnase vaudois que nous ne citerons pas – appelons-les Benloumis, Vlarmin et Dijai (noms d'emprunt, vrais noms connus de la rédaction)¹ – vont se partager 204 arrivées tardives pendant leur trois années de gymnase. On sait que Benloumis aura 27 arrivées tardives de plus que Dijai et que Vlarmin en aura 24 de moins que Benloumis. Combien chacun aura-t-il d'arrivées tardives?
4. On sait que $x = -2$ est une solution de l'équation $(m-1)x^2 - (4m+2)x - 6 = 0$. Déterminez la valeur de m , ainsi que la seconde solution de l'équation.
5. Déterminez une équation de degré 7, admettant les solutions suivantes :
- solutions simples : $\sqrt{2}$, $-\sqrt{2}$ et -5
 - solution double : 3.

1. Toute ressemblance avec des élèves connus....