

Question 1 18 (=5+6+7) points

Résoudre les équations suivantes et indiquer l'ensemble des solutions. Préciser les conditions d'existence si nécessaire.

- (1) $\frac{5(1-3x)}{4} = -1$
- (2) $\frac{3x}{9x-2} = \frac{1-2x}{-6x-8}$
- (3) $3 - \frac{x-2}{9} - \frac{1}{6} \left(1 + \frac{x+4}{2} \right) = 0$

Question 2 12 (=4+3+5) points

Déterminer les conditions d'existence, puis simplifier les fractions suivantes :

- (1) $\frac{5a^2 - 45}{a^2 + 3a}$
- (2) $\frac{-15a^2(b-1)c}{12a(b+1)c^2}$
- (3) $\frac{4x^2 - 28x + 49}{-2x + 7}$

Question 3 30 (=4+5+5+7+9) points

Calculer et simplifier les expressions suivantes. On *ne demande pas* de déterminer les conditions d'existence !

- (1) $\frac{5}{x+3} - \frac{1}{3x}$
- (2) $3 \cdot \frac{\frac{a}{2}}{a^2} - \frac{1}{\frac{4}{a+1}}$
- (3) $\frac{3a-3}{1-9a^2} : \frac{a^2-1}{(3a-1)(2a+2)}$
- (4) $\frac{\frac{2a-2b}{ab^2}}{\frac{1}{b} - \frac{2}{a} + \frac{b}{a^2}}$
- (5) $\frac{x+1}{2x^3-4x^2} + \frac{x-1}{2x^3+4x^2} - \frac{1}{x^2-4}$

G. Lorang