

3.7

1) Posons $x = X - \frac{-9}{3-1} = X + 3$

Ce changement de variables dans l'équation $x^3 - 9x^2 + 24x - 20 = 0$ donne :

$$(X + 3)^3 - 9(X + 3)^2 + 24(X + 3) - 20 =$$

$$(X^3 + 9X^2 + 27X + 27) - 9(X^2 + 6X + 9) + 24(X + 3) - 20 =$$

$$X^3 + 9X^2 + 27X + 27 - 9X^2 - 54X - 81 + 24X + 72 - 20 =$$

$$X^3 - 3X - 2 = 0$$

2) $27q^2 + 4p^3 = 27 \cdot (-2)^2 + 4 \cdot (-3)^3 = 0$

$$a = -\frac{-2}{2} = 1$$

$$X_1 = 2a = 2 \cdot 1 = 2$$

$$X_2 = X_3 = -a = -1$$

3) On obtient les solutions de l'équation $x^3 - 9x^2 + 24x - 20 = 0$ à l'aide de la formule du changement de variables $x = X + 3$:

$$x_1 = X_1 + 3 = 2 + 3 = 5$$

$$x_2 = x_3 = X_2 + 3 = -1 + 3 = 2$$