

$$4) (E) \Leftrightarrow (3 - 2x)^2 - 25 = x^2 - 1$$

Dans cette équation il y a deux identités remarquables

$$(E) \Leftrightarrow (3 - 2x)^2 - 5^2 = x^2 - 1^2 \Leftrightarrow (3 - 2x - 5)(3 - 2x + 5) = (x - 1)(x + 1)$$

$$(E) \Leftrightarrow (-2 - 2x)(8 - 2x) = (x - 1)(x + 1) \Leftrightarrow (-2 - 2x)(8 - 2x) - (x - 1)(x + 1) = 0$$

On factorise par  $-2$  dans la première parenthèse

$$(E) \Leftrightarrow -2(1 + x)(8 - 2x) - (x - 1)(x + 1) = 0$$

On factorise car  $(x + 1)$  est un facteur commun

$$(E) \Leftrightarrow (x + 1)[-2(8 - 2x) - (x - 1)] = 0$$

On réduit l'expression dans le crochet

$$(E) \Leftrightarrow (x + 1)(-16 + 4x - x + 1) = 0 \Leftrightarrow (x + 1)(3x - 15) = 0$$

On applique la règle des équations produit nul

$$(E) \Leftrightarrow x + 1 = 0 \text{ ou } 3x - 15 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \text{ ou } 3x = 15$$

$$(E) \Leftrightarrow x = -1 \text{ ou } x = \frac{15}{3} = 5$$

donc  $S = \{-1; 5\}$ .