$$3y' + 2y = 4x \qquad (1)$$

$f : x \to 2x - 3$ <u>vérifier que est solution de (1)</u>

1) $$3y' + 2y = 0 \qquad (2)$$

$a = 3 \quad b = 2 \qquad ay' + by = 0$

Donc $y_0(x) = K e^{-\frac{2}{3}x}$ est solution de l'équation (2).

$\boxed{\text{Être solution}}$

Si $y_0(x)$ est solution de (2) alors

$$3y_0' + 2y_0 = 0$$

<u>Vérifier</u> :

$$y_0(x) = K e^{-\frac{2}{3}x}$$

$$y_0'(x) = -\frac{2}{3} K e^{-\frac{2}{3}x}$$

f	f'
e^u	$u'e^u$

$$3 \times \left(-\frac{2}{3} K e^{-\frac{2}{3}x}\right) + 2 \times \left(K e^{-\frac{2}{3}x}\right) =$$

$$= -2K e^{-\frac{2}{3}x} + 2K e^{-2/3 x} = 0$$

Donc $y_0(x)$ est bien solution de (2).

2) Vérifier que $f(x) = 2x - 3$ est solution de $3y' + 2y = 4x$ (1).

Si $f(x)$ est solution de (1) alors

$$3f' + 2f = 4x$$

$$f'(x) = 2 \qquad f(x) = 2x - 3$$

<u>Vérifier</u> : $3 \times 2 + 2 \times (2x - 3) =$

$$= 6 + 4x - 6 = 4x$$

Donc $f(x)$ est bien solution de (1).

3) Les solutions de (1) sont :

$$y(x) = y_0(x) + f(x)$$

$$y(x) = Ke^{-\frac{2}{3}x} + 2x - 3$$

4) Déterminer la fonction g solution de (1) tels que $g(0) = 0$.

La fonction g est solution de (1) donc

$$g(x) = Ke^{-\frac{2}{3}x} + 2x - 3$$

En plus $g(0) = 0$:

$$g(0) = K e^0 + 2 \times 0 - 3 = K - 3$$

Alors $K - 3 = 0 \Rightarrow K = 3$

Donc $g(x) = 3e^{-\frac{2}{3}x} + 2x - 3$