

Test n° 5 : Equations et Thales (30min)

I (14 points) Résoudre à l'aide de la méthode adéquate.

$$E_1: \frac{12}{x} = \frac{x}{3}$$

$$x^2 = 12 \cdot 3$$

$$x^2 - 36 = 0$$

$$(x-6)(x+6) = 0$$

$$S = \{-6; 6\}$$

$$E_2: 4x^2 + x = 0$$

$$x(4x+1) = 0$$

$$x = 0 \text{ ou } x = -\frac{1}{4}$$

$$S = \{0; -\frac{1}{4}\}$$

$$E_3: 3(2-3x) = 2(-4x+2)$$

$$6 - 9x = -8x + 4$$

$$-x = -2$$

$$x = 2$$

$$S = \{2\}$$

$$E_4: \frac{2x-1}{1-3x} = \frac{1-3x}{2x-1}$$

$$(2x-1)^2 = (1-3x)^2$$

$$(2x-1)^2 - (1-3x)^2 = 0$$

$$[(2x-1) + (1-3x)][(2x-1) - (1-3x)] = 0$$

$$(-x)(5x-2) = 0$$

$$x = 0 \text{ ou } x = \frac{2}{5}$$

$$S = \left\{ 0; \frac{2}{5} \right\}$$

II (6 points) On donne la figure suivante qui n'est pas à l'échelle. On sait que les droites (MN) et (BC) sont parallèles et que $MN = 5$, $BC = 7$ et $NC = 2$. Déterminer la longueur AN . (Vous poserez $x = AN$).

• $(MN) \parallel (BC)$

• (BM) et (CN) sécantes en A

Donc par th. de Thalès

$$\frac{AC}{AN} = \frac{AB}{AM} = \frac{BC}{MN}$$

$$\text{Donc } \frac{x+2}{x} = \frac{AB}{AM} = \frac{7}{5}$$

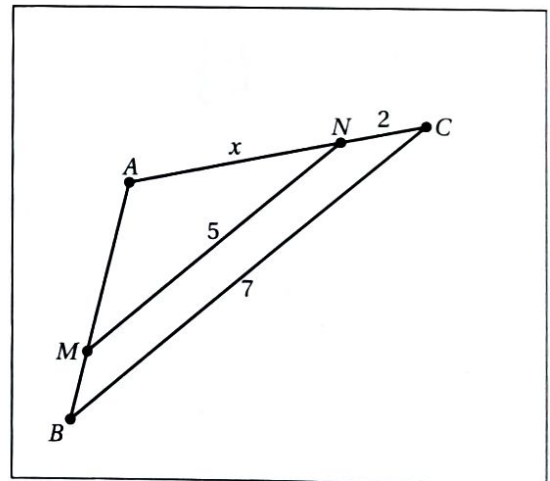
$$\text{En particulier } \frac{x+2}{x} = \frac{7}{5}$$

$$\text{donc } 5(x+2) = 7x$$

$$\text{donc } 5x+10 = 7x$$

$$\text{donc } 2x = 10 \text{ et } x = 5.$$

La longueur AN vaut 5.



Test n° 5 : Equations et Thales (30min)

I (14 points) Résoudre à l'aide de la méthode adéquate.

$$E_1: \frac{16}{x} = \frac{x}{4}$$

$$x^2 = 16 \cdot 4$$

$$x^2 - 64 = 0$$

$$(x - 8)(x + 8) = 0$$

$$S = \{-8; +8\}$$

$$E_2: x^2 + 4x = 0$$

$$x(x + 4) = 0$$

$$x = 0 \text{ ou } x = -4$$

$$S = \{0; -4\}$$

$$E_3: 4(2 - 3x) = 2(-4x + 2)$$

$$8 - 12x = -8x + 4$$

$$-4x = -4$$

$$x = \frac{-4}{-4} = 1$$

$$S = \{1\}$$

$$E_4: \frac{3x-1}{1-2x} = \frac{1-2x}{3x-1}$$

$$(3x-1)^2 = (1-2x)^2$$

$$(3x-1)^2 - (1-2x)^2 = 0$$

$$[(3x-1) + (1-2x)][(3x-1) - (1-2x)] = 0$$

$$(x)(5x-2) = 0$$

$$x = 0 \text{ ou } x = \frac{2}{5}$$

$$S = \left\{ 0; \frac{2}{5} \right\}$$

II (6 points) On donne la figure suivante qui n'est pas à l'échelle. On sait que les droites (MN) et (BC) sont parallèles et que $MN = 4$, $BC = 7$ et $NC = 3$. Déterminer la longueur AN . (Vous poserez $x = AN$).

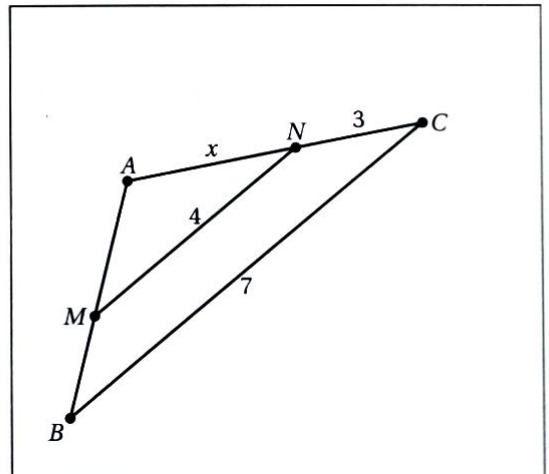
• $(MN) \parallel (BC)$

• (BM) et (CN) sécantes en A

donc d'après le th de Thalès

$$\frac{AC}{AN} = \frac{AB}{AM} = \frac{BC}{MN}$$

$$\text{donc } \frac{x+3}{x} = \frac{AB}{AM} = \frac{7}{4}$$



$$\text{En particulier } \frac{x+3}{x} = \frac{7}{4}$$

$$\text{donc } 4(x+3) = 7x$$

$$\text{donc } 4x + 12 = 7x$$

$$\text{donc } 12 = 3x \quad \text{donc } x = 4$$

La longueur AN vaut 4.