Résoudre une équation produit nul suit toujours le même schéma. Imprégnez-vous de la forme des résolutions qui suivent.

56 p.33

a. Les solutions de l'équation $(x+8)(x-5)=0$ sont les nombres x qui vérifient :

$$\begin{array}{rccc} & x+8=0 & \text{ou} & x-5=0 \\ \text{c'est-à-dire} & \boxed{x=-8} & \text{ou} & \boxed{x=5} \end{array}$$

b. Les solutions de l'équation $5x(4-x)=0$ sont les nombres x qui vérifient :

$$\begin{array}{rccc} & 5x=0 & \text{ou} & 4-x=0 \\ \text{c'est-à-dire} & \boxed{x=0} & \text{ou} & \boxed{x=4} \end{array}$$

c. Les solutions de l'équation $(x+3)^2=0$ c'est-à-dire $(x+3)(x+3)=0$ sont les nombres x qui vérifient :

$$\begin{array}{rccc} & x+3=0 & \text{ou} & x+3=0 \\ \text{c'est-à-dire} & \boxed{x=-3} & \text{ou} & \boxed{x=-3} \end{array}$$

Remarque : *Dans ce dernier cas, les deux solutions sont identiques. On dit que l'équation admet une* ***solution double****.*

57 p. 33

a. Les solutions de l'équation $(2x+7)(3x-12)=0$ sont les nombres x qui vérifient :

$$\begin{array}{rccc} & 2x+7=0 & \text{ou} & 3x-12=0 \\ \text{c'est-à-dire} & 2x=-7 & \text{ou} & 3x=12 \\ \text{d'où} & \boxed{x=-3{,}5} & \text{ou} & \boxed{x=4} \end{array}$$

b. Les solutions de l'équation $(5y-2)(6y+9)=0$ sont les nombres y qui vérifient :

$$\begin{array}{rccc} & 5y-2=0 & \text{ou} & 6y+9=0 \\ \text{c'est-à-dire} & 5y=2 & \text{ou} & 6y=-9 \\ \text{d'où} & \boxed{y=0{,}4} & \text{ou} & \boxed{y=-1{,}5} \end{array}$$

Remarque : *Les réponses fractionnaires comme* $-\dfrac{7}{2}$, $\dfrac{2}{5}$ *ou* $-\dfrac{3}{2}$ *sont préférables. Par la suite de la correction, elles seront indiquées avec les valeurs décimales.*

58 p. 33

a. Les solutions de l'équation $2x(4x-5)=0$ sont les nombres x qui vérifient :

$$\begin{array}{rccc} & 2x=0 & \text{ou} & 4x-5=0 \\ \text{c'est-à-dire} & x=0 & \text{ou} & 4x=5 \\ \text{d'où} & \boxed{x=0} & \text{ou} & \boxed{x=\dfrac{5}{4}=1{,}25} \end{array}$$

Remarque : *Il existe d'autres mises en forme pour résoudre les équations produit nul. Par exemple :*

b.

$$(3-2n)(n+4)=0$$

$$\begin{array}{c|c} 3-2n=0 & n+4=0 \\ 2n=3 & n=-4 \\ \boxed{n=\dfrac{3}{2}} & \boxed{n=-4} \end{array}$$

L'équation $(3-2n)(n+4)=0$ admet deux solutions : $n=\dfrac{3}{2}$ et $n=-4$.

Je n'ai pas indiqué les calculs de vérification dans les corrections des exercices précédents, ces calculs étant désespérément évidents. En revanche, pour l'exercice suivant, je ferai la vérif. Vous aussi.

60 p.33

a.

$$x^2-5x=0$$
$$x(x-5)=0$$
$$\begin{array}{c|c} x=0 & x-5=0 \\ \boxed{x=0} & \boxed{x=5} \end{array}$$

Vérifs : $\left[\begin{array}{l} 0^2-5\times 0=0-0=0 \\ 5^2-5\times 5=25-25=0 \end{array}\right.$

L'équation $x^2-5x=0$ admet deux solutions : $x=0$ et $x=5$.

b.

$$6x^2-18x=0$$
$$6x(x-3)=0$$
$$\begin{array}{c|c} 6x=0 & x-3=0 \\ \boxed{x=0} & \boxed{x=3} \end{array}$$

Vérifs : $\left[\begin{array}{l} 6\times 0^2-18\times 0=0-0=0 \\ 6\times 3^2-18\times 3=6\times 9-18\times 3=54-54=0 \end{array}\right.$

L'équation $6x^2-18x=0$ admet deux solutions : $x=0$ et $x=3$.