Dans cette section, nous donnons des exemples d'équations de ce type qui peuvent être résolues en utilisant des méthodes élémentaires.

EXEMPLE 1 **Résolution d'une équation contenant une valeur absolue**

Résoudre l'équation $|x-5|=3$

Solution Si a et b sont des nombres réels avec $b>0$, alors $|a|=b$ si et seulement si $a=b$ ou $a=-b$. Donc si $|x-5|=3$, on a

$$x-5=3 \qquad \text{ou} \qquad x-5=-3$$

En résolvant par rapport à x, on a

$$x=5+3=8 \qquad \text{ou} \qquad x=5-3=2$$

Ainsi, l'équation donnée a deux solutions, 8 et 2

Pour une équation telle que

$$2|x-5|+3=11$$

nous commençons par isoler l'expression en valeur absolue en soustrayant 3 et en divisant par 2 pour obtenir

$$|x-5|=\frac{11-3}{2}=4$$

ensuite nous procédons comme dans l'exemple 1.

Si une équation a la forme d'un produit égal à *zéro*, nous pouvons obtenir les solutions en posant que chaque facteur est égal à zéro. Par exemple, si p, q et r sont des expressions en x et si $pqr=0$, alors $p=0$, $q=0$ ou $r=0$. Dans l'exemple suivant, nous factorisons en regroupant les termes.

EXEMPLE 2 **Résolution d'une équation en regroupant les termes**

Résoudre l'équation $x^3+2x^2-x-2=0$.

Solution

		$x^3+2x^2-x-2=0$	donnée
		$x^2(x+2)-1(x+2)=0$	regroupement des termes
		$(x^2-1)(x+2)=0$	mise en évidence de $x+2$
		$(x+1)(x-1)(x+2)=0$	factorisation de x^2-1
$x+1=0$	$x-1=0$	$x+2=0$	produit égal à 0
$x=-1$	$x=1$	$x=-2$	résoudre par rapport à x