

**16.** Vrai.

Soit  $f(x) = 3(x - 1)(x - 2)(x + 7)$ .

$f(x) = 0$  équivaut à  $x - 1 = 0$

ou  $x - 2 = 0$

ou  $x + 7 = 0$ ,

soit  $x = 1$  ou  $x = 2$  ou  $x = -7$ .

Ce polynôme a donc pour racines  $-7$ ,  $1$  et  $2$ .

Pour déterminer le signe de  $f(x)$ , on utilise un tableau de signes.

$x$	$-\infty$	$-7$	$1$	$2$	$+\infty$		
<b>3</b>	+	+	+	+	+		
<b><math>x - 1</math></b>	-	-	0	+	+		
<b><math>x - 2</math></b>	-	-	-	0	+		
<b><math>x + 7</math></b>	-	0	+	+	+		
<b><math>f(x)</math></b>	-	0	+	0	-	0	+

On détermine d'abord le signe de chaque facteur  $x - 1$ ,  $x - 2$  et  $x + 7$ .

$x - 1 \geq 0$  équivaut à  $x \geq 1$

$x - 2 \geq 0$  équivaut à  $x \geq 2$

$x + 7 \geq 0$  équivaut à  $x \geq -7$ .

On déduit le signe de  $f(x)$  à l'aide de la dernière ligne du tableau :  $f(x)$  est bien positif ou nul sur l'intervalle  $[-7 ; 1]$  et sur l'intervalle  $[2 ; +\infty[$ , donc sur  $[-7 ; 1] \cup [2 ; +\infty[$ .