

## Exercices Tableau de signes Inéquations.

**Ex 1** Résoudre  $3x(1-x) > 0$  sur  $\mathbb{R}$

① On cherche le signe d'un produit pour cela on va résumer les différents cas dans un tableau.

$3x$  et  $1-x$  sont de la forme  $ax+b$ .

\*  $3x = 0$  pour  $x = 0$   
 $a = 3 > 0$  donc  $f$  est affine croissante  
(donc signe  $- 0 +$ )

\*  $1-x = 0$  pour  $x = 1$   
 $a = -1 < 0$  donc  $f$  est affine décroissante  
(donc signe  $+ 0 -$ )

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$+\infty$	
$3x$	$-$	$0$	$+$	$+$	
$1-x$	$+$	$+$	$0$	$-$	
$3x(1-x)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

② Solutions à l'inéquation  $3x(1-x) > 0$

D'après le tableau:  $S = ]0, 1[$

Remarque: les solutions de  $3x(1-x) \leq 0$

sont  $S = ]-\infty, 0] \cup [1, +\infty[$

**Ex 2** Résoudre  $\frac{3-x}{1-4x} \leq 0$

① On cherche le signe d'un quotient pour cela on va résumer les différents cas dans un tableau

$3-x = -x+3$        $1-4x = -4x+1$

donc  $3-x$  et  $1-4x$  sont de la forme  $ax+b$ .

\*  $3-x=0$  par  $x=+3$

$a=-1 < 0$  donc  $f_1$  affine décroissante.

\*  $1-4x=0$  par  $x = \frac{1}{4}$  } en effet  $1-4x=0$   
 $-4x = -1$   
 $x = \frac{-1}{-4} = \frac{1}{4}$

$a=-4 < 0$  donc  $f_2$  affine décroissante

(donc signe + 0 -)

$x$	$-\infty$	$\frac{1}{4}$	$3$	$+\infty$
$3-x$	+	+	0	-
$1-4x$	+	0	-	-
$\frac{3-x}{1-4x}$	+		- 0 +	+

② Solutions à l'inéquation  $\frac{3-x}{1-4x} \leq 0$

$S = ]\frac{1}{4}; 3]$

↑ valeur interdite jamais prise !

Remarque :  $\frac{3-x}{1-4x} > 0$  pour  $x \in ]-\infty; \frac{1}{4}[ \cup ]3; +\infty[$