

# SECOND DEGRE

## 1 Trinôme du second degré



### Définition

On appelle fonction **trinôme du second degré** toute fonction définie sur  $\mathbb{R}$  pouvant s'écrire sous la forme  $f(x) = ax^2 + bx + c$  avec  $a \neq 0$



### Attention

Il faut savoir reconnaître une expression du second degré se présentant sous d'autres formes :

- factorisée : ex :  $(2x + 3)(3 - x)$
- semi-factorisée : ex :  $3 - 2(x + 5)^2$

## 2 Factorisation du trinôme $ax^2 + bx + c$

Il s'agit d'écrire le trinôme sous la forme d'un produit de facteurs du premier degré.

### 2.1 Méthode générale



On calcule le discriminant  $\Delta = b^2 - 4ac$ . On distingue trois cas possibles :

$\Delta < 0$	$\Delta = 0$	$\Delta > 0$
Pas de factorisation possible.	On calcule : $x_0 = -\frac{b}{2a}$	On calcule : $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$
	$x_0$ est appelée racine double du trinôme.	$x_1$ et $x_2$ sont appelées racines du trinôme.
	On a : $\boxed{ax^2 + bx + c = a(x - x_0)^2}$	$\boxed{ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)}$

#### EXEMPLES.

☞  $2x^2 + 5x + 6$  :  $\Delta = b^2 - 4ac = 5^2 - 4 \times 2 \times 6 = 25 - 48 = -23 < 0$   
Pas de factorisation.

☞  $-x^2 - 3x + 10$  :  $\Delta = b^2 - 4ac = (-3)^2 - 4 \times (-1) \times 10 = 9 + 40 = 49 > 0$

Le trinôme a deux racines :

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 - \sqrt{49}}{2 \times (-1)} = \frac{3 - 7}{-2} = 2.$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{3 + \sqrt{49}}{2 \times (-1)} = \frac{3 + 7}{-2} = -5.$$

On a  $-x^2 - 3x + 10 = a(x - x_1)(x - x_2) = -(x - 2)(x + 5)$ .

☞  $9x^2 - 12x + 4$  :  $\Delta = b^2 - 4ac = (-12)^2 - 4 \times 9 \times 4 = 144 - 144 = 0$

Le trinôme a une racine double :

$$x_0 = -\frac{b}{2a} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

On a  $9x^2 - 12x + 4 = a(x - x_0)^2 = 9 \left(x - \frac{2}{3}\right)^2$ .

Rq : La reconnaissance d'une identité remarquable donne directement  $9x^2 - 12x + 4 = (3x - 2)^2$ .

## Attention

Attention aux erreurs dans le calcul du discriminant et des racines. Elles sont lourdes de conséquences et risquent de vous faire perdre bon nombre de points. Voici des erreurs fréquentes :

- Calcul de  $b^2$  lorsque  $b < 0$  : par exemple, si  $b = -4$ , écrire  $-4^2 = -16$  au lieu de  $(-4)^2 = 16$ .
- cumul des signes dans le calcul de  $-4ac$  : bien prendre le temps de compter le nombre de signes  $-$ .
- Formules mal apprises : on lit souvent  $x_1 = \frac{b + \sqrt{\Delta}}{2a}$  au lieu de  $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$ .
- Erreurs dans les simplifications : par exemple, si  $x_1 = \frac{2 - 2\sqrt{2}}{-2}$ , alors  $x_1 = -1 + \sqrt{2}$ . Vous devez factoriser par 2 le numérateur avant de simplifier, puis changer tous les signes (ou couper votre fraction en deux fractions). si besoin, revoir fiche de révision calcul numérique et algébrique)

## 2.2 factorisation directe

Il arrive que la factorisation soit immédiate et ne nécessite pas le recours au calcul du discriminant et des racines. Relisez la fiche Premier Degré / Factorisations.

Exemples :

- $3x^2 - 4x = x(3x - 4)$
- $9x^2 - 1 = (3x - 1)(3x + 1)$

**Exercice 1** Factoriser, lorsque cela est possible, les fonctions trinômes suivantes :

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. $f(x) = 2x^2 + 4x + 6$    | 5. $k(x) = -2x^2 + 8$     |
| 2. $g(x) = -3x^2 + 6x + 24$  | 6. $l(x) = 3x + 2x^2$     |
| 3. $h(x) = -2x^2 - 8$        | 7. $m(x) = -x^2 - 2x + 1$ |
| 4. $j(x) = 50x^2 - 60x + 18$ | 8. $n(x) = 1 + x - x^2$   |

## 3 Equation du second degré $ax^2 + bx + c = 0$



Il s'agit de déterminer tous les réels  $x$  qui vérifient l'équation  $ax^2 + bx + c = 0$ . La résolution de l'équation est intimement liée à la factorisation. Les solutions de l'équation sont donc les racines du trinôme...

$\Delta < 0$	$\Delta = 0$	$\Delta > 0$
Pas de solutions à l'équation	Une solution à l'équation $x_0 = -\frac{b}{2a}$	Deux solutions à l'équation $x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$
$S = \emptyset$	$S = \{x_0\}$	$S = \{x_1; x_2\}$

## Remarque

Lorsque le trinôme se présente déjà sous forme factorisée ou se factorise directement (voir paragraphe précédent), il est plus rapide d'appliquer la règle du produit nul!!!

Par exemple, si  $f(x) = (2x - 3)(5 + x)$ , alors les solutions de l'équation  $f(x) = 0$  sont immédiatement  $\frac{3}{2}$  et  $-5$ !!!

**Exercice 2** Résoudre les équations suivantes (Il y a un lien avec les trinômes donnés à l'exercice 1) :

- |                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| 1. $2x^2 + 4x + 6 = 0$  | 5. $-2x^2 + 10 = 2$ |
| 2. $3x^2 - 6x - 24 = 0$ | 6. $-2x^2 = 3x$     |
| 3. $-2x^2 = 8$          | 7. $-x^2 - 2x = -1$ |
| 4. $50x^2 = 60x - 18$   | 8. $1 + x = x^2$    |

## 4 Signe de $ax^2 + bx + c$



Là encore, le calcul du discriminant  $\Delta$  et des racines éventuelles s'avère utile. Selon le signe de  $\Delta$ , on a les tableaux de signes suivants :

$$\boxed{\Delta < 0}$$

$x$	$-\infty$	$+\infty$
$ax^2+bx+c$	Signe de $a$	

$$\boxed{\Delta = 0}$$

$x$	$-\infty$	$x_0$	$+\infty$
$ax^2+bx+c$	Signe de $a$	0	Signe de $a$

$$\boxed{\Delta > 0}$$

$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$	
$ax^2+bx+c$	Signe de $a$	0	Signe de $-a$	0	Signe de $a$

On retient : Le trinôme est toujours du signe de  $a$  à l'extérieur de l'intervalle des racines (lorsqu'elles existent !)

### Attention

Attention à ce que vous écrivez...par exemple, pour résoudre  $x^2 + x + 1 > 0$ , on lit parfois sur les copies :  $\Delta = 1 - 4 = -3 < 0$ , donc pas de solutions !

$x$	$-\infty$	$+\infty$
$x^2 + x + 1$	+	

Donc  $\mathcal{S} = \mathbb{R}$

Vous avez vu le problème ? On commence par dire « pas de solutions » pour finalement conclure « tous les nombres sont solutions »...

En effet, il n'y a pas de solutions...à l'équation  $x^2 + x + 1 = 0$ , mais c'est l'inéquation qu'on demande de résoudre, d'où la confusion !

Prenez l'habitude d'écrire « le trinôme n'a pas de racines », puis faites le tableau de signes, et enfin concluez !

**EXEMPLES.** Reprenons les trois exemples du paragraphe 2.1 :

☞  $2x^2 + 5x + 6$  :  $\Delta = -23 < 0$  et  $a = 2 > 0$

$x$	$-\infty$	$+\infty$
$2x^2 + 5x + 6$	+	

☞  $-x^2 - 3x + 10 : \Delta = 49 > 0$  et  $a = -1 > 0$

$x$	$-\infty$	$-5$	$2$	$+\infty$
$-x^2 - 3x + 10$		$-$	$+$	$-$

☞  $9x^2 - 12x + 4 : \Delta = 0$  et  $a = 9 > 0$

$x$	$-\infty$	$\frac{2}{3}$	$+\infty$
$9x^2 - 12x + 4$		$+$	$+$

### Exercice 3

Résoudre les inéquations suivantes (Il y a un lien avec les équations données à l'exercice 2!) :

1.  $2x^2 + 4x + 6 \geq 0$

2.  $3x^2 - 6x - 24 > 0$

3.  $-2x^2 \geq 8$

4.  $50x^2 \leq 60x - 18$

5.  $-2x^2 + 10 > 2$

6.  $-2x^2 \geq 3x$

7.  $-x^2 - 2x < -1$

8.  $1 + x \geq x^2$

## 5 Représentation graphique de $ax^2 + bx + c$

### ⚠ Propriété

La représentation graphique de la fonction trinôme  $f : x \mapsto ax^2 + bx + c$  est une parabole de sommet  $S\left(\frac{-b}{2a}; \frac{-\Delta}{4a}\right)$

☞ Le signe de  $a$  permet de savoir si la parabole est tournée vers le haut ou vers le bas :

- Si  $a > 0$ , la parabole est tournée vers le haut.

- Si  $a < 0$ , la parabole est tournée vers le bas.

☞ Le signe de  $\Delta$  permet de savoir le nombre de points d'intersection de la parabole avec l'axe des abscisses

- Si  $\Delta < 0$ , la parabole ne coupe pas l'axe des abscisses.

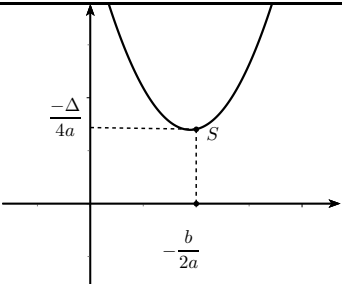
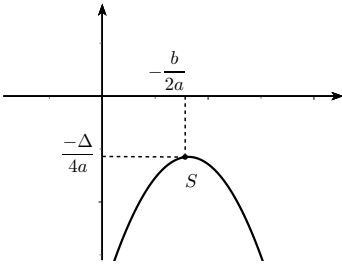
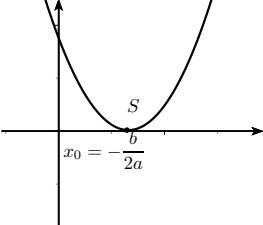
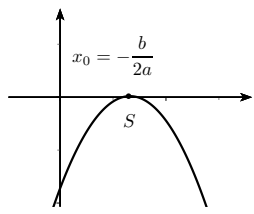
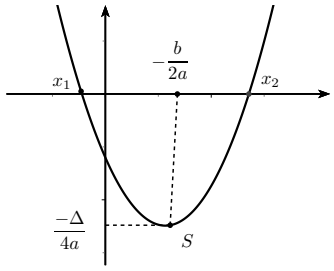
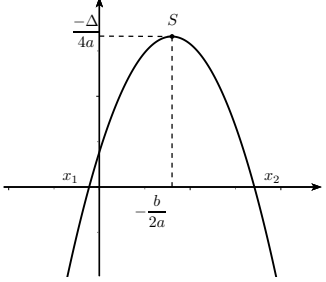
- Si  $\Delta = 0$ , la parabole coupe l'axe des abscisses en un point (abscisse sommet=racine double)

- Si  $\Delta > 0$ , la parabole coupe l'axe des abscisses en deux points (les racines).

**REMARQUE.** Il n'est pas indispensable (juste pratique!) de retenir l'ordonnée  $\frac{-\Delta}{4a}$  du sommet. On peut aussi calculer l'image de son abscisse  $\frac{-b}{2a}$  par la fonction  $f$ .

*On peut résumer tous les résultats de cette fiche en un seul tableau !!!*

# RESUME

	$a > 0$	$a < 0$																						
$\Delta < 0$	 <p style="text-align: center;">Pas de racines Pas de factorisation</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;"><math>x</math></td> <td style="width: 30%;"><math>-\infty</math></td> <td style="width: 30%;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>ax^2+bx+c</math></td> <td colspan="2">+</td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$+\infty$	$ax^2+bx+c$	+		 <p style="text-align: center;">Pas de racines Pas de factorisation</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;"><math>x</math></td> <td style="width: 30%;"><math>-\infty</math></td> <td style="width: 30%;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>ax^2+bx+c</math></td> <td colspan="2">-</td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$+\infty$	$ax^2+bx+c$	-											
$x$	$-\infty$	$+\infty$																						
$ax^2+bx+c$	+																							
$x$	$-\infty$	$+\infty$																						
$ax^2+bx+c$	-																							
$\Delta = 0$	 <p style="text-align: center;">une racine double : <math>x_0 = \frac{-b}{2a}</math> factorisation : <math>a(x - x_0)^2</math></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;"><math>x</math></td> <td style="width: 30%;"><math>-\infty</math></td> <td style="width: 30%;"><math>x_0</math></td> <td style="width: 30%;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>ax^2+bx+c</math></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$x_0$	$+\infty$	$ax^2+bx+c$	+	0	+	 <p style="text-align: center;">une racine double : <math>x_0 = \frac{-b}{2a}</math> factorisation : <math>a(x - x_0)^2</math></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;"><math>x</math></td> <td style="width: 30%;"><math>-\infty</math></td> <td style="width: 30%;"><math>x_0</math></td> <td style="width: 30%;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>ax^2+bx+c</math></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$x_0$	$+\infty$	$ax^2+bx+c$	-	0	-						
$x$	$-\infty$	$x_0$	$+\infty$																					
$ax^2+bx+c$	+	0	+																					
$x$	$-\infty$	$x_0$	$+\infty$																					
$ax^2+bx+c$	-	0	-																					
$\Delta > 0$	 <p style="text-align: center;">deux racines : <math>x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}</math> <math>x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}</math> factorisation : <math>a(x - x_1)(x - x_2)</math></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;"><math>x</math></td> <td style="width: 15%;"><math>-\infty</math></td> <td style="width: 15%;"><math>x_1</math></td> <td style="width: 15%;"><math>x_2</math></td> <td style="width: 15%;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>ax^2+bx+c</math></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$	$ax^2+bx+c$	+	0	-	0	+	 <p style="text-align: center;">deux racines : <math>x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}</math> <math>x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}</math> factorisation : <math>a(x - x_1)(x - x_2)</math></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 15%;"><math>x</math></td> <td style="width: 15%;"><math>-\infty</math></td> <td style="width: 15%;"><math>x_1</math></td> <td style="width: 15%;"><math>x_2</math></td> <td style="width: 15%;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>ax^2+bx+c</math></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$	$ax^2+bx+c$	-	0	+	0	-
$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$																				
$ax^2+bx+c$	+	0	-	0	+																			
$x$	$-\infty$	$x_1$	$x_2$	$+\infty$																				
$ax^2+bx+c$	-	0	+	0	-																			



RÉPONSES DES EXERCICES

**Exercice 1**

1.  $\Delta = -32 < 0$ . Pas de factorisation.
2.  $\Delta = 324 > 0$ ;  $x_1 = 4$ ;  $x_2 = -2$ ;  $g(x) = -3(x-4)(x+2)$ .
3.  $\Delta = -64 < 0$ ; Pas de factorisation.
4.  $\Delta = 0$ ;  $x_0 = \frac{3}{5}$ ;  $j(x) = 50 \left(x - \frac{3}{5}\right)^2 = 2(5x-3)^2$ .
5.  $k(x) = -2(x^2 - 4) = -2(x-2)(x+2)$  (ou  $\Delta = 64 > 0$ ;  $x_1 = 2$ ;  $x_2 = -2$ )
6.  $l(x) = x(2x+3)$  (ou  $\Delta = 9 > 0$ ;  $x_1 = 0$ ;  $x_2 = -\frac{3}{2}$ ;  $l(x) = 2x \left(x + \frac{3}{2}\right)$ )
7.  $\Delta = 8 > 0$ ;  $x_1 = \frac{2+2\sqrt{2}}{-2} = -1 - \sqrt{2}$ ;  $x_2 = \frac{2-2\sqrt{2}}{-2} = -1 + \sqrt{2}$ ;  $m(x) = -(x+1+\sqrt{2})(x+1-\sqrt{2})$ .
8.  $\Delta = 5 > 0$ ;  $x_1 = \frac{-1-\sqrt{5}}{-2} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ ;  $x_2 = \frac{-1+\sqrt{5}}{-2} = \frac{1-\sqrt{5}}{2}$ ;  $n(x) = -\left(x - \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)\left(x - \frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)$ .

**Exercice 2**

Tout est déjà fait. Il s'agit seulement de faire apparaître les trinômes de l'exercice 1. 2 cas se présentent :

- Soit on a tout factorisé avec  $\Delta$  : Les solutions de l'équation sont les racines éventuelles déjà calculées.
- Soit on a factorisé directement (5. et 6.). On applique (mentalement) la règle du produit nul et on obtient immédiatement les solutions.

1.  $\mathcal{S} = \emptyset$
2.  $3x^2 - 6x - 24 = 0 \Leftrightarrow -3x^2 + 6x + 24 = 0 (\times -1)$ ;  $\mathcal{S} = \{-2; 4\}$
3.  $-2x^2 = 8 \Leftrightarrow -2x^2 - 8 = 0$ ;  $\mathcal{S} = \emptyset$
4.  $50x^2 = 60x - 18 \Leftrightarrow 50x^2 - 60x + 18 = 0$ ;  $\mathcal{S} = \left\{\frac{3}{5}\right\}$
5.  $-2x^2 + 10 = 2 \Leftrightarrow -2x^2 + 8 = 0$ ;  $\mathcal{S} = \{-2; 2\}$
6.  $-2x^2 = 3x \Leftrightarrow 2x^2 + 3x = 0$ ;  $\mathcal{S} = \left\{0; -\frac{3}{2}\right\}$
7.  $-x^2 - 2x = -1 \Leftrightarrow -x^2 - 2x + 1 = 0$ ;  $\mathcal{S} = \{-1 - \sqrt{2}; -1 + \sqrt{2}\}$
8.  $1 + x = x^2 \Leftrightarrow -x^2 + x + 1 = 0$ ;  $\mathcal{S} = \left\{\frac{1+\sqrt{5}}{2}; \frac{1-\sqrt{5}}{2}\right\}$

**Exercice 3**

Là encore, pour exploiter les exercices précédents, on se ramène aux trinômes de l'exercice 1, mais cette fois, il faut faire attention au sens de l'inégalité qui peut changer (multiplication par  $-1$ , transfert des termes à droite,...).

1. $2x^2 + 4x + 6 \geq 0$ $\mathcal{S} = \mathbb{R}$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-\infty</math></td> <td style="text-align: center;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>2x^2 + 4x + 6</math></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">+</td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$+\infty$	$2x^2 + 4x + 6$	+						
$x$	$-\infty$	$+\infty$										
$2x^2 + 4x + 6$	+											
2. $3x^2 - 6x - 24 > 0 \Leftrightarrow -3x^2 + 6x + 24 < 0$ . $\mathcal{S} = ]-\infty; -2[ \cup ]4; +\infty[$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-\infty</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-2</math></td> <td style="text-align: center;"><math>4</math></td> <td style="text-align: center;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>-3x^2 + 6x + 24</math></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$-2$	$4$	$+\infty$	$-3x^2 + 6x + 24$	-	0	+	0	-
$x$	$-\infty$	$-2$	$4$	$+\infty$								
$-3x^2 + 6x + 24$	-	0	+	0	-							
3. $-2x^2 \geq 8 \Leftrightarrow -2x^2 - 8 \geq 0$ $\mathcal{S} = \emptyset$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-\infty</math></td> <td style="text-align: center;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>-2x^2 - 8</math></td> <td colspan="2" style="text-align: center;">-</td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$+\infty$	$-2x^2 - 8$	-						
$x$	$-\infty$	$+\infty$										
$-2x^2 - 8$	-											
4. $50x^2 \leq 60x - 18 \Leftrightarrow 50x^2 - 60x + 18 \leq 0$ $\mathcal{S} = \left\{\frac{3}{5}\right\}$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;"><math>-\infty</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{3}{5}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>50x^2 - 60x + 18</math></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> </table>	$x$	$-\infty$	$\frac{3}{5}$	$+\infty$	$50x^2 - 60x + 18$	+	0	+			
$x$	$-\infty$	$\frac{3}{5}$	$+\infty$									
$50x^2 - 60x + 18$	+	0	+									

5.  $-2x^2 + 10 > 2 \Leftrightarrow -2x^2 + 8 > 0.$   
 $S = ] - 2; 2[$

$x$	$-\infty$	$-2$	$2$	$+\infty$
$-2x^2 + 8$		-	+	-

6.  $-2x^2 \geq 3x \Leftrightarrow 2x^2 + 3x \leq 0.$   
 $S = \left[-\frac{3}{2}; 0\right]$

$x$	$-\infty$	$-\frac{3}{2}$	$0$	$+\infty$
$2x^2 + 3x$		+	-	+

7.  $-x^2 - 2x < -1 \Leftrightarrow -x^2 - 2x + 1 < 0.$   
 $S = ] - \infty; -1 - \sqrt{2}[ \cup ] -1 + \sqrt{2}; +\infty[$

$x$	$-\infty$	$-1 - \sqrt{2}$	$-1 + \sqrt{2}$	$+\infty$
$-x^2 - 2x + 1$		-	+	-

8.  $1 + x \geq x^2 \Leftrightarrow -x^2 + x + 1 \geq 0.$   
 $S = \left[\frac{1 - \sqrt{5}}{2}; \frac{1 + \sqrt{5}}{2}\right]$

$x$	$-\infty$	$\frac{1 - \sqrt{5}}{2}$	$\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$	$+\infty$
$-x^2 + x + 1$		-	+	-

