



Athénée Royal Uccle 1

Nom, Prénom:

Devoir surveillé n°12 - Solutions

Equations et inéquations du second degré

Série A

Le 25 avril 2019

Classe: 4A

Résoudre dans  $\mathbb{R}$

.../6 1.  $\frac{2x+3}{x-2} + \frac{3}{x+3} = \frac{15x+5}{x^2+x-6}$

Le dénominateur de la troisième fraction se factorise en  $(x-2)(x+3)$ . Les conditions d'existence sont donc  $x \neq 2$  et  $x \neq -3$ .

En plaçant tous les termes dans le premier membre, l'équation s'écrit (après réductions au même dénominateur et simplification) :

$$\frac{2x^2 - 3x - 2}{(x-2)(x+3)} = 0 \Leftrightarrow 2x^2 - 3x - 2 = 0$$

dont les solutions sont  $(\Delta) \begin{cases} x = 2 \\ x = -\frac{1}{2} \end{cases}$ . Vu les conditions d'existence, la solution de l'équation est :

$$S : \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$$

.../7 2.  $\frac{(x+2)^6(-5-x^2+4x)}{(x^2+12+7x)} \geq 0$

Le zéro du numérateur est  $x = -2$  et ceux du dénominateur  $x = -3$  et  $x = -4$ . Le tableau de signe s'écrit :

$x$	-4	-3	-2		
$(x+2)^6$	+	+	+	0	+
$-5-x^2+4x$	-	-	-		-
$x^2+12+7x$	+	0	-	0	+
$In(x)$	-	$\nexists$	+	$\nexists$	-

et la solution est :

$$S : ]-4, -3[ \cup \{-2\}$$

.../7 3.  $\frac{10}{x+5} \geq \frac{2x-7}{x-2}$

Après simplification, l'équation devient :

$$\frac{-2x^2 + 7x + 15}{(x+5)(x-2)} \geq 0$$

Le tableau de signe s'écrit :

$x$	-5	$-\frac{3}{2}$	2	5					
$-2x^2 + 7x + 15$	-	-	0	+	+	0	-	et la solution est :	
$x^2 + 3x - 10$	+	0	-	-	0	+	+		
$ln(x)$	-	<del>#</del>	+	0	-	<del>#</del>	+		0

$$S : \left] -5, -\frac{3}{2} \right] \cup ]2, 5]$$



Athénée Royal Uccle 1

Nom, Prénom:

Devoir surveillé n°12 - Solutions

Equations et inéquations du second degré

Série B

Le 25 avril 2019

Classe: 4A

Résoudre dans  $\mathbb{R}$

.../6 1.  $\frac{3}{x+3} - \frac{15x+5}{x^2+x-6} = -\frac{2x+3}{x-2}$

L'équation est la même que celle de la question 1 de la série A

.../7 2.  $\frac{(x+6)^6(2x-7-x^2)}{(x^2+10+7x)} \geq 0$

Le zéro du numérateur est  $x = -6$  et ceux du dénominateur  $x = -1$  et  $x = -2$ . Le tableau de signe s'écrit :

$x$		-6		-5		-2	
$(x+6)^6$	+	0	+		+		+
$2x-7-x^2$	-		-		-		-
$x^2+10+7x$	+		+	0	-	0	+
$ln(x)$	-	0	-	<del>+</del>	+	<del>+</del>	-

et la solution est :

$$S : ]-5, -2[ \cup \{-6\}$$

.../7 3.  $\frac{2x-7}{x-2} \leq \frac{10}{x+5}$

L'équation est la même que celle de la question 3 de la série A