

1. Techniques de base : Ecrire seulement la ou les réponses (3.5 points).

		Réponses
1	Développer $(2t - 3)(2t + 3) - (2t - 3)^2$	
2	Factoriser $(2x + 5)^2 - (x - 1)(4x + 10) + 4x^2 - 25$	
3	Résoudre dans \mathbb{R} : $(-x + 5)(3x + 3) = 0$	
4	Résoudre dans \mathbb{R} : $2x + 5 = x - 2 + 0.5x$	
5	Résoudre dans \mathbb{R} : $x^2 - 4x = 0$	
6	Développer et réduire $(2x - 1)(x - 1)(x + 2)$	
7	Déduire de 6 les solutions de $2x^3 + x^2 - 5x + 2 = 0$	

2. Cours à compléter : pour résoudre l'équation du second degré $ax^2 + bx + c = 0$ on calcule le discriminant et

$\Delta =$	on a trois cas	Si Δ	alors il y a	solu- tions	x ₁ =	x ₂ =
		Si Δ				x ₁ =	x ₂ =
		Si Δ				x ₁ =	x ₂ =

3. Etude de trinômes (5 points)

	Résoudre les équations	Δ	x ₁	x ₂
8	$2x^2 + 5x - 3 = 0$			
9	$9x^2 - 42x + 49 = 0$			
10	$-x^2 + 14x - 33 = 0$			

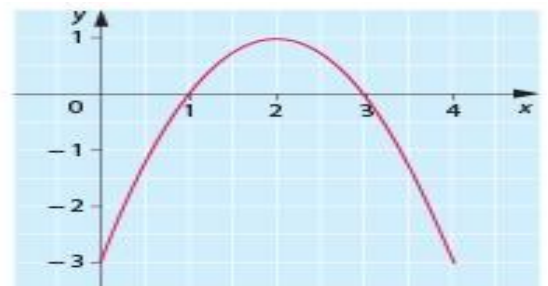
a. Utiliser ces résultats pour compléter les tableaux de signe puis en déduire les solutions des inéquations :

x	-∞						+∞
$2x^2 + 5x - 3$			0		0		

x	-∞						+∞
$-x^2 + 14x - 33$			0		0		

$2x^2 + 5x - 3 < 0$	
$-x^2 + 14x - 33 > 0$	

b. Soit f la fonction définie sur $[0 ; 4]$ par $f(x) = -x^2 + 4x - 3$
 La courbe P de la fonction f est donnée sur la figure.
 Par lecture graphique déterminer :
 les solutions dans $[0 ; 4]$ de l'équation $-x^2 + 4x - 3 = 0$
 le signe du trinôme $f(x) = -x^2 + 4x - 3$
 la résolution sur $[0 ; 4]$ de l'inéquation $-x^2 + 4x - 3 > 0$.



4. Problèmes (8 points)

- Si on augmente de 20 cm chaque côté d'un carré, son aire augmentera de 4272 cm². Trouver ce côté.
- Un hypermarché baisse ses prix de 30%. Un détaillant, dont, habituellement, les prix sont 50% supérieurs, riposte par une promotion à - 60%. Lequel est le moins cher ?
- On achète une collection de DVD pour 252 €. Le marchand fait une remise de 2€ par DVD. On peut alors en acheter 8 de plus. Combien en a-t-on acheté finalement en tout ?
- Trouver les dimensions d'un rectangle d'aire 698.75 m² et de périmètre 108 m.

1Sti2d - DS1co	13 Oct 2014	MATHEMATIQUES	Note :
Nom :			

Barème possible sur 40 : 7-6-10-16 + soin 1

1. Techniques de base : Ecrire seulement la ou les réponses. (7 points)

		Réponses
1	Développer $(2t - 3)(2t + 3) - (2t - 3)^2$	12t - 18
2	Factoriser $(2x + 5)^2 - (x - 1)(4x + 10) + 4x^2 - 25$	(2x + 5)(2x + 2)
3	Résoudre dans \mathbb{R} : $(-x + 5)(3x + 3) = 0$	{-1 ; 5}
4	Résoudre dans \mathbb{R} : $2x + 5 = x - 2 + 0.5x$	{-14}
5	Résoudre dans \mathbb{R} : $x^2 - 4x = 0$	{0 ; 4}
6	Développer et réduire $(2x - 1)(x - 1)(x + 2)$	2x³ + x² - 5x + 2
7	Déduire de 6 les solutions de $2x^3 + x^2 - 5x + 2 = 0$	{-2 ; 0.5 ; 1}

2. Cours : compléter : (6 points)

$\Delta = b^2 - 4ac$	on a	Si $\Delta > 0$	alors il y a	2	solu- tions	$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$	$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$	
	trois	Si $\Delta = 0$				1	$x_1 = \frac{-b}{2a}$	$x_2 = \frac{-b}{2a}$
	cas	Si $\Delta < 0$				0	Pas de solution	Pas de solution

3. Etude de trinômes (10 points)

	Résoudre les équations	Δ	x_1	x_2
8	$2x^2 + 5x - 3 = 0$	49	-3	0.5
9	$9x^2 - 42x + 49 = 0$	0	7/3	7/3
10	$-x^2 + 14x - 33 = 0$	64	3	11

a. Utiliser ces résultats pour compléter les tableaux de signe puis en déduire les solutions des inéquations :

x	$-\infty$		-3		0.5		$+\infty$
$2x^2 + 5x - 3$		+	0	-	0	+	

$2x^2 + 5x - 3 < 0$	S =]-3 ; 0.5[
$-x^2 + 14x - 33 \geq 0$	S = [3 ; 11]

x	$-\infty$		3		11		$+\infty$
$-x^2 + 14x - 33$		-	0	+	0	-	

b. $-x^2 + 4x - 3 = 0 : S = \{1 ; 3\}$

$$-x^2 + 4x - 3 < 0 \Leftrightarrow x \in [0 ; 1[\cup]3 ; 4]$$

$$-x^2 + 4x - 3 > 0 \Leftrightarrow x \in]1 ; 3[$$

$$S =]1 ; 3[$$

4. Problèmes (16 points)

a. Soit c le côté. $(c + 20)^2 = c^2 + 4272$. d'où **c = 96.8**

b. $(1 - 30\%) = 0.7$ mais $(1 + 50\%)(1 - 60\%) = 0.6$. Le détaillant est le moins cher.

c. Soit n ce nombre de DVD. $(n - 8)(252/n + 2) = 252$ soit $2n^2 - 16n - 2016 = 0$. Réponse **n = 36**.

d. Soit $x < y$ ces dimensions. $x(54 - x) = 698.75$ soit $x^2 - 54x + 698.75 = 0$. Réponse **x = 21.5 et y = 32.5**