

1ES - DS3	26 Nov 2015	MATHEMATIQUES	Note :
Nom :			

Barème possible : 3 + 6 + (7+6+4+3) + 4 = 33 points

1.

	Techniques de base (comme au collège)	Ecrire seulement la ou les réponses
a	Résoudre dans $\mathbb{R}$: $2x + 5 = x - 2 + 0.5x$	
b	Résoudre dans $\mathbb{R}$: $x^2 - 25 = 0$	
c	Résoudre dans $\mathbb{R}$: $x^2 - 4x = 0$	

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

$\Delta =$	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

3.1.	Calculer le(s) racine(s)	Δ	x_1	x_2	Factoriser les trinômes
a	$T(x) = 2x^2 + 5x - 3$				
b	$S(x) = 9x^2 - 42x + 49$				
c	$R(x) = -x^2 + 14x - 33$				
d	$Q(x) = x^2 + 3x + 5$				

3.2.	Calculer le(s) racine(s)	x_1	x_2	Développer les trinômes	Δ
a	$f(x) = (x - 7)(2x + 6)$				
b	$g(x) = (3x + 6)^2$				
c	$h(x) = (x + 5)(9 - 3x)$				

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

x	$-\infty$	$+\infty$
f(x)	0	0

x	$-\infty$	$+\infty$
h(x)	0	0

$f(x) < 0$	
$h(x) < 0$	

3.4. Soit g la fonction définie sur $[0 ; 4]$ par $g(x) = -x^2 + 4x - 3$

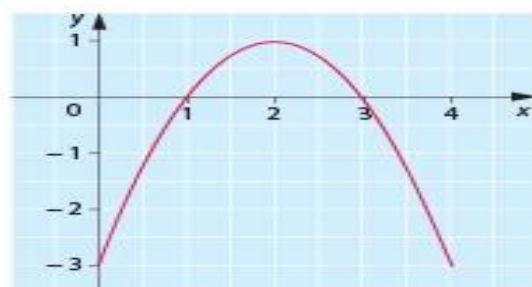
La courbe P de la fonction g est donnée sur la figure.

Par lecture graphique déterminer :

les solutions dans $[0 ; 4]$ de l'équation $-x^2 + 4x - 3 = 0$

le tableau de signe du trinôme $g(x) = -x^2 + 4x - 3$

la résolution sur $[0 ; 4]$ de l'inéquation $-x^2 + 4x - 3 > 0$.



4. Problème

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 et à quel prix unitaire ?

1Sti2d - DS1aco	13 Oct 2014	MATHEMATIQUES	Note :
Nom :			

Barème possible : 3 + 6 + (7+6+4+3) + 4 = 33 points

1.

	Techniques de base (comme au collège) : 3points	Ecrire seulement la ou les réponses
a	Résoudre dans $\mathbb{R}$: $2x + 5 = x - 2 + 0.5x$	{-14}
b	Résoudre dans $\mathbb{R}$: $x^2 - 25 = 0$	{-5 ; 5}
c	Résoudre dans $\mathbb{R}$: $x^2 - 4x = 0$	{0 ; 4}

2. Cours : (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	

3. Etude de trinômes (7+6+4+3 = 20 points)

3.1.	7 points	Δ	x_1	x_2	Factoriser les trinômes
a	$T(x) = 2x^2 + 5x - 3$	49	-3	0.5	$2(x - 0.5)(x + 3) = (2x - 1)(x + 3)$
b	$S(x) = 9x^2 - 42x + 49$	0	7/3	7/3	$9(x - 7/3)^2 = (3x - 7)^2$
c	$R(x) = -x^2 + 14x - 33$	64	3	11	$-(x - 3)(x - 11) = (x - 3)(11 - x)$
d	$Q(x) = x^2 + 3x + 5$	-11	Pas de racine		Pas de factorisation

3.2.	6 points	x_1	x_2	Développer les trinômes	Δ
a	$f(x) = (x - 7)(2x + 6)$	7	-3	$2x^2 - 8x - 42$	400
b	$g(x) = (3x + 6)^2$	-2	-2	$9x^2 + 36x + 36$	0
c	$h(x) = (x + 5)(9 - 3x)$	-5	3	$-3x^2 - 6x + 45$	576

3.3. 4 points

x	$-\infty$	-3	7	$+\infty$
f(x)		+	0	-

x	$-\infty$	-5	3	$+\infty$
h(x)		-	0	+

$f(x) < 0$	$x \in]-3 ; 7[$
$h(x) < 0$	$x \in]-\infty ; -5[\cup]3 ; +\infty[$

3.4. 3points

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

$$-x^2 + 4x - 3 > 0 : S =]1 ; 3[$$

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

4. Problème (4 points)

Soit n le nombre de DVD et p leur prix unitaire
 $n^2 - 8n - 1008 = 0$ soit **n = 36**. $p^2 + 2p - 63 = 0$ soit **p = 7€**.

$$\begin{cases} np = 252 \\ n = 4p + 8 \end{cases}$$