

Mini-test de mathématiques n°1	
<p>Date : 25 septembre 2019</p> <p>Durée : 20'</p> <p>Enseignant : Jean-Marie Delley</p> <p>Cours : 3Ma1DF02</p> <p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Groupe :</p>	<p>Matériel autorisé</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Calculatrice personnelle TI30XSMultiview ou équivalente <p>Remarques</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Il ne suffit pas de répondre par un nombre ou par oui ou par non; il est important de justifier les réponses et de donner tous les détails des calculs. ○ Si vous utilisez la calculatrice pour déterminer directement un résultat, indiquez-le par un « C »! <p>Points : 21</p> <p>Note : 6</p>

Exercice 1.

- $$-x^2 - x - 15 \quad (= -(x^2 + x + 15))$$

$$a = -1 \quad b = -1 \quad c = -15$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4(-1)(-15) = -59 < 0$$

l'expression n'est pas factorisable

- $$-x^2 - x - 15 = 0$$

if (ii) : $\Delta < 0$, then $S = \emptyset$

- $$-x^2 - x - 15$$

$$\begin{array}{r} x \\ x^2 - x - 13 \end{array}$$

Exercice 2

(16)

- (a) Factoriser le plus possible l'expression suivante

$$2x^2 + 2x - 12 = 2(x^2 + x - 6)$$

$$= 2(x-2)(x+3)$$

1/2

- (b) Résoudre l'équation suivante en donnant les réponses en valeurs exactes :

$$2x^2 + 2x - 12 = 0$$

$$A \quad 2(x-2)(x+3) = 0$$

$$x-2=0 \quad \text{ou} \quad x+3=0$$

$$x=2 \quad \quad \quad x=-3$$

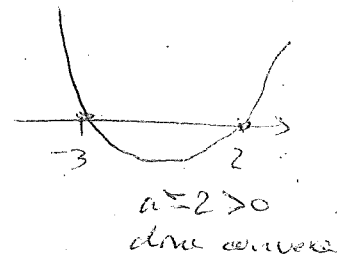
$$S = \{-3, 2\}$$

1/2

- (c) Donner le tableau de signe de l'expression suivante :

$$2x^2 + 2x - 12$$

x	-3	2
$2x^2 + 2x - 12$	+	-
	0	0
		+



1/2

Exercice 3

- (a) Factoriser le plus possible l'expression suivante

$$1-x^2 = (1-x)(1+x)$$

1/2

- (b) Résoudre l'équation suivante en donnant les réponses en valeurs exactes :

$$1-x^2=0$$

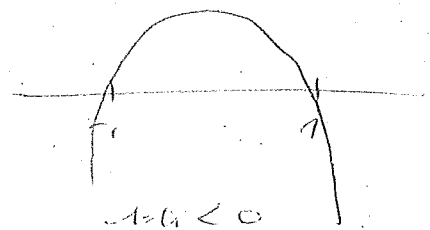
$$S = \{-1, 1\}$$

1/1

- (c) Donner le tableau de signe de l'expression suivante :

$$1-x^2$$

x	-1	1
$1-x^2$	$-$	$+$



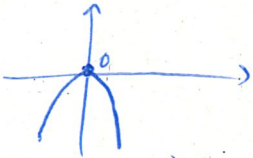
$1-x^2 < 0$
donc croissant

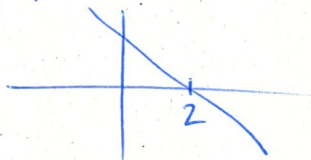
113

Exercice 4

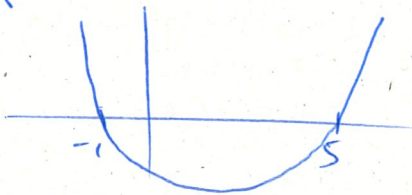
(a) Donner le tableau de signe de l'expression suivante :

$$f(x) = \frac{(-x^2) \cdot (2-x)}{-3(x^2-4x-5) \cdot (2x+8)^2}$$

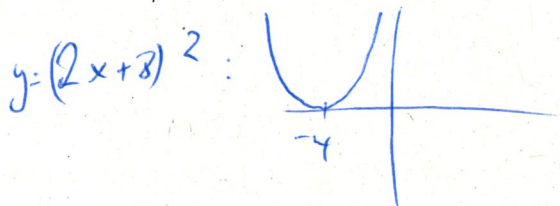
$$y = -x^2 : z = \{0\}$$


$$y = 2-x : z = \{2\}$$


$$y = x^2 - 4x - 5 : z = \{-1; 5\}$$



$$y = -3 : z = \emptyset$$

$$y = (2x+8)^2 : z = \{-4\}$$


donc

x		-4	-1	0	2	5	
$-x^2$	-	-	-	0	-	-	-
$2-x$	+	+	+	+	0	-	-
-3	-	-	-	-	-	-	-
x^2-4x-5	+	+	0	-	-	0	+
$(2x+8)^2$	+	0	+	+	+	+	+
$f(x)$	+	$\frac{+}{-}$	$\frac{+}{-}$	0	$\frac{-}{0}$	$\frac{+}{-}$	-

$$(b) f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x \in]-\infty; -4[\cup]-4; -1[\cup \{0\} \cup [2; 5[$$

ou

$$S =]-\infty; -4[\cup]-4; -1[\cup \{0\} \cup [2; 5[\quad 12$$