

DS07 (Seconde C Sujet 01)

La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.
La calculatrice n'est pas autorisée. (Devoir d'une heure)

Exercice 01 : (≈15 min)

Dresser le tableau des signes des expressions littérales suivantes :

1. $A = 3x(x-5)(4-2x)$
2. $B = \frac{-2(15-3x)}{x+3}$
3. $C = \frac{(x^2+3)(3x-12)}{x+4}$
4. $D = (4-x^2)(5-x)$

Exercice 02 : (≈15 min)

Résoudre les inéquations suivantes :

1. $3x - (4+6x) \leq 3 - 5x$
2. $x+1 \leq 4(x+1)^2$
3. $\frac{4}{(x-2)^2} \leq 1$

Exercice 03 : (≈15 mn)

On note $f : x \mapsto 4(x+1)^2 - 16$ et $g : x \mapsto 2(x+3)$

1. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a $f(x) = 4(x-1)(x+3)$
2. Dresser le tableau des signes de $f(x)$ puis en déduire la position relative entre C_f et l'axe des abscisses.
3. Donner le tableau des signes et le tableau des variations de la fonction g .
4. Dresser le tableau des signes de $g(x) - f(x)$ puis étudier la position relative entre C_f et C_g

Exercice 04 : (≈15 mn)

1. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a

$$x^2 - x - 1 = \left(x - \frac{1+\sqrt{5}}{2} \right) \left(x - \frac{1-\sqrt{5}}{2} \right)$$

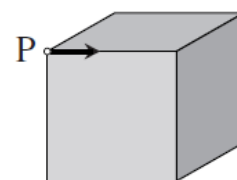
2. Déterminer tous les triplets (trois d'entiers tels que celui du milieu soit plus grand que le produit des deux autres.

(Rappel : $\sqrt{5} \approx 2,236$)

Exercice Bonus : (Kangourou 2009)

Une fourmi se déplace à l'extérieur d'un cube, sur les arêtes. Elle part du point P, dans la direction indiquée par la flèche. Chaque fois qu'elle arrive à un sommet, elle doit tourner de 90° . Elle choisit de tourner alternativement, une fois à droite, une fois à gauche. Combien d'arêtes aura-t-elle parcourues quand elle reviendra pour la première fois à son point de départ ?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12



Justifier votre réponse !!

NOM :

Prénom :

Classe : 2^{nde} C

DS 07 (Grille de notation)

Chapitre 01N01 : Applications affines et inéquations			Codes et critères		Note	
			Evaluation	Exercices	/16	
		Dresser le tableau des variations d'une application affine	AA / A / EA / NA / NF	Ex 3(3)		/ 1
		Dresser le tableau des signes d'une application affine	AA / A / EA / NA / NF	Ex 1(1/2/3/4) Ex 2(2/3) + Ex 3(2/4) Ex4(2)		/5
		Dresser le tableau des signes d'un produit d'applications affines	AA / A / EA / NA / NF	Ex 1 (1/4) Ex 2 (2) Ex 3 (2/4) Ex 4 (2)		/3
		Dresser le tableau des signes d'un quotient d'applications affines	AA / A / EA / NA / NF	Ex 1(2/3) Ex 2(3)		/2
		Dresser le tableau des signes d'une expression du type $(x+a)^2$ ou $x^2 + a$	AA / A / EA / NA / NF	Ex 1(3/4)		/1
		Résoudre une inéquation du premier degré.	AA / A / EA / NA / NF	Ex 2 (1)		/1
		Résoudre une inéquation de degré supérieur à 1.	AA / A / EA / NA / NF	Ex 2 (2)		/1
		Résoudre une inéquation rationnelle.	AA / A / EA / NA / NF	Ex 2 (3)		/1
		Résoudre un problème comportant une inéquation.	AA / A / EA / NA / NF	Ex 4 (2)		/1
Chapitre 05N : Etude de fonctions			Codes et critères		Note	
			Evaluation	Exercices	/2	
		Déterminer la position relative entre C_f et l'axe des abscisses	AA / A / EA / NA / NF	Ex 3 (2)		/1
		Déterminer la position relative entre deux courbes.	AA / A / EA / NA / NF	Ex3 (4)		/1
Compétences transversales			Codes et critères		Note	
			Evaluation	Exercices	/2	
C1		Rechercher, extraire, organiser l'information.	AA / A / EA / NA / NF	Ex2 (2/4) + Ex 4		/0,5
C2		Réaliser, manipuler, mesurer, calculer et appliquer.	AA / A / EA / NA / NF	Calculs dans tout le DS		/0,5
C3		Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technique, démontrer.	AA / A / EA / NA / NF	Ex3 (1/2/4) + Ex4 (1)		/0,5
C4		Présenter la démarche, le résultat. Communiquer à l'aide d'un langage adapté.	AA / A / EA / NA / NF	Présentation de la copie, des tableaux et des solutions		/0,5

Exercice bonus : / 2

/ 20

DS07 (Seconde E Sujet 01)

La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.
La calculatrice n'est pas autorisée. (Devoir d'une heure)

Exercice 01 : (≈15 min)

Dresser le tableau des signes des expressions littérales suivantes :

1. $A = -3(5+x)(2x-4)$
2. $B = \frac{2x(15+3x)}{3-x}$
3. $C = \frac{(x^2-4)(3x-9)}{x+4}$
4. $D = (4+x^2)(5-x)$

Exercice 02 : (≈15 min)

Résoudre les inéquations suivantes :

1. $3x - (4+6x) \leq 3 - 5x$
2. $x - 2 \leq 4(x-2)^2$
3. $\frac{4}{(x+2)^2} \leq 1$

Exercice 03 : (≈15 mn)

On note $f : x \mapsto 4(x-1)^2 - 16$ et $g : x \mapsto 2(x-3)$

1. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a $f(x) = 4(x-3)(x+1)$
2. Dresser le tableau des signes de $f(x)$ puis en déduire la position relative entre C_f et l'axe des abscisses.
3. Donner le tableau des signes et le tableau des variations de la fonction g .
4. Dresser le tableau des signes de $g(x) - f(x)$ puis étudier la position relative entre C_f et C_g

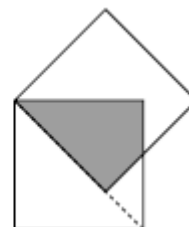
Exercice 04 : (≈15 mn)

1. $A(1; 1+\sqrt{2})$, $B(-\sqrt{2}; -\sqrt{2})$, $C(-1; \sqrt{2})$
 $D(0; 3)$
 Les droites (AB) et (CD) sont elles parallèles ?
2. Montrer que pour tout x dans $[0, 1]$ alors $x^2 \leq x \leq \sqrt{x}$

Exercice Bonus : (Kangourou 2006)

20 Deux carrés de côté 1 ont un sommet commun, et le côté de l'un est sur la diagonale de l'autre, comme le montre la figure. Quelle est l'aire commune aux deux carrés ?

- A) $\sqrt{2} - 1$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$
 D) $\sqrt{2} + 1$ E) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$



Justifier votre réponse !!

NOM :

Prénom :

Classe : 2^{nde} E

DS 07 (Grille de notation)

Chapitre 01N01 : Applications affines et inéquations			Codes et critères		Note	
			Evaluation	Exercices	/16	
		Dresser le tableau des variations d'une application affine	AA / A / EA / NA / NF	Ex 3(3)		/ 1
		Dresser le tableau des signes d'une application affine	AA / A / EA / NA / NF	Ex 1(1/2/3/4) Ex 2(2/3) + Ex 3(2/4)		/4
		Dresser le tableau des signes d'un produit d'applications affines	AA / A / EA / NA / NF	Ex 1 (1/4) Ex 2 (2) Ex 3 (2/4)		/3
		Dresser le tableau des signes d'un quotient d'applications affines	AA / A / EA / NA / NF	Ex 1(2/3) Ex 2(3)		/3
		Dresser le tableau des signes d'une expression du type $(x+a)^2$ ou $x^2 + a$	AA / A / EA / NA / NF	Ex 1(3/4)		/1
		Résoudre une inéquation du premier degré.	AA / A / EA / NA / NF	Ex 2 (1)		/1
		Résoudre une inéquation de degré supérieur à 1.	AA / A / EA / NA / NF	Ex 2 (2) Ex 4 (2)		/1
		Résoudre une inéquation rationnelle.	AA / A / EA / NA / NF	Ex 2 (3)		/1
		Montrer que des droites sont parallèles à l'aide des coordonnées	AA / A / EA / NA / NF	Ex 4 (1)		/1
Chapitre 05N : Etude de fonctions			Codes et critères		Note	
			Evaluation	Exercices	/2	
		Déterminer la position relative entre C_f et l'axe des abscisses	AA / A / EA / NA / NF	Ex 3 (2)		/1
		Déterminer la position relative entre deux courbes.	AA / A / EA / NA / NF	Ex3 (4)		/1
Compétences transversales			Codes et critères		Note	
			Evaluation	Exercices	/2	
C1		Rechercher, extraire, organiser l'information.	AA / A / EA / NA / NF	Ex2 (2/4) + Ex 4		/0,5
C2		Réaliser, manipuler, mesurer, calculer et appliquer.	AA / A / EA / NA / NF	Calculs dans tout le DS		/0,5
C3		Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technique, démontrer.	AA / A / EA / NA / NF	Ex3 (1/2/4) + Ex4 (1)		/0,5
C4		Présenter la démarche, le résultat. Communiquer à l'aide d'un langage adapté.	AA / A / EA / NA / NF	Présentation de la copie, des tableaux et des solutions		/0,5

Exercice bonus : / 2

/ 20