



Devoir de Mathématiques N°2 du premier Semestre

Exercice N°1: (4,5 points)

1) Réponds par Vrai ou Faux (2 points)

- a) L'équation $x^2 + 4 = 0$ admet deux solutions dans IR.
- b) -5 est une solution de l'inéquation $(x - 3)(2x + 1) > 0$.
- c) L'équation $x^2 - 9 = 0$ a pour solution $S = \{-3; 3\}$.
- d) Le sinus d'un angle aigu est compris entre 0 et 1.

2) Recopie et complète par ce qui convient : (1,5 points)

- a) Si BUR est un triangle rectangle en U alors $\tan \widehat{RUB} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
- b) Si deux angles sont alors leurs tangents sont inverses.
- c) α et β ont deux angles complémentaires, si $\cos \hat{\alpha} = 0,6$ alors $\sin \hat{\beta} = \dots\dots\dots$

3) Choisir la bonne réponse (1 point)

- a) L'ensemble des solutions de l'équation $\frac{x+2}{x-1} = 0$ est : $S = \{-2; 1\}$ $S = \{-2\}$ $S = \{-1\}$
- b) Si TER est un triangle rectangle en E alors : $\cos \widehat{TRE} = \frac{ET}{RT}$ $\cos \widehat{TRE} = \frac{ER}{RT}$ $\cos \widehat{TRE} = \frac{RT}{ET}$

Exercice N°2: (7,5 points)

On considère l'expression $A(x)$ définie par : $A(x) = 4x^2 - 4x + 1 - (2x - 1)(3x - 7)$

- 1) Développe, réduis et ordonne $A(x)$. (1point)
- 2) Factorise $A(x)$. (1point)
- 3) Résous dans IR : $(2x - 1)(-x + 6) = 0$. (0,5point)
- 4) Résous dans IR : $(2x - 1)(-x + 6) \leq 0$. (1point)
- 5) Résous dans IR : $|2x - 1| = |-x + 6|$. (1point)
- 6) Résous dans IR : $\sqrt{(1 - 2x)^2 + 14} = 0$. (0,5point)
- 7) Soit $h(x) = \frac{A(x)}{(2x-1)(-x+1)}$
- a) Donne la condition d'existence de $h(x)$ puis simplifie $h(x)$. (1,5point)
- b) Résous dans IR l'inéquation $h(x) \leq 0$. (1point)

Exercice N°3 : (8 points)

- 1) Construis un triangle NIA tels que: NA=6,5 cm ; NI=6 cm et IA=2,5 cm. (1point)
- 2) Montre que INA est un triangle rectangle en I. (1point)
- 3) Marque D sur le segment [NI] tel que ND=2cm. La parallèle à (IA) passant par D coupe (NA) en K. (1point)
- a) Calcule NK en utilisant le théorème de Thalès. (1point)
- b) Sachant que $\widehat{DNK} = 22,61^\circ$; calculer la longueur DK en utilisant les relations trigonométriques. (1point)
- 4) Soit C le pied de la hauteur issue de I du triangle NIA. (1point)
- a) Exprime $\cos \widehat{N}$ de deux manières différentes:
- Première manière:** en utilisant les longueurs des côtes du triangle NIA. (0,5 point)
- Deuxième manière :** en utilisant les longueurs des côtés du triangle NIC. (0,5 point)
- b) Utilise ces deux rapports pour calculer la longueur NC à 10^2 près. (1point)

BONNE CHANCE