

Devoir de synthèse N°1

Exercice 1 : (2 pts)

Choisir la bonne réponse

1/ Si $x < 5$ et $y < -1$ alors a) $x - y < 6$ a) $x y < -5$ c) $x + y < 4$

2/ $|3\sqrt{2} - 1|$ est égale à

a) $3\sqrt{2} + 1$ b) $-3\sqrt{2} + 1$ c) $3\sqrt{2} - 1$

Exercice 2 : (3 pts)

Soient les expressions suivantes

$$A = \sqrt{64} + \sqrt{28} - \sqrt{175} \quad ; \quad B = \frac{3}{2\sqrt{2}-\sqrt{7}} - \frac{4}{3\sqrt{2}+4}$$

1/ Montrer que $A = 8 - 3\sqrt{7}$

2/ Montrer que $B = 8 + 3\sqrt{7}$

3/ En déduire que A est l'inverse de B

Exercice 3 : (7 pts)

I/ Soit $I = \{x \in \mathbb{R}; -1 \leq 2x - 3 < 3\}$

1/ Montrer que $I = [1, 3[$

2/ On pose $A = \frac{2x+7}{x+5}$

a- Vérifier que $A = 2 - \frac{3}{x+5}$

b- Pour $x \in I$, donner un encadrement de A

II/ Soit $J = [4; 5]$ et $K = 3|x - y| + |3x - 2y + 8| - |-2y + 5|$

1/ Ecrire J sous forme d'inégalité.

2/ Pour $x \in I$ et $y \in J$ donner un encadrement de : $x - y$; $-2y + 5$ et $3x - 2y + 8$

3/ Ecrire alors K sans symbole de valeur absolue.

Exercice 4 : (8 pts)

Soit (φ) un cercle de diamètre $[AB]$. Soit I un point du segment $[AB]$ tel que $AI = \frac{3}{4}AB$.

Soit E un point de (φ)

1/ la perpendiculaire à (AE) passant par I coupe $[AE]$ en J

a- Quelle est la nature du triangle AEB

b- Montrer que $\frac{AJ}{AE} = \frac{AI}{AB}$

c- Déduire que $AJ = \frac{3}{4}AE$

2/ La droite (IE) recoupe φ en F . La perpendiculaire à (AF) passant par I coupe (AF) en K

a- Comparer $\frac{AK}{AF}$ et $\frac{AI}{AB}$

b- En déduire que $(EF) \parallel (JK)$

3/ Les droites (JF) et (KE) se coupent en D . Montrer que $DE = \frac{4}{3}DK$