

Devoir de synthèse N°1

Durée :1h.30.mn

Classe 1^{ème} année

EXERCICE N°1 (10 pts)

I/ 1/ Calculer $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{27} - \sqrt{3}}$

2/ Soit $a > 0$ et $b > 0$; Simplifier $\sqrt{\frac{a^3(2b)^{-4}}{(ab^{-2})^3}}$

II/ 1/ Comparer $3\sqrt{11}$ et $4\sqrt{5}$

2/ Comparer alors $5\sqrt{3} + 3\sqrt{11}$ et $4\sqrt{3} + 4\sqrt{5}$

III/ Pour $x \in \mathbb{R}$ on pose $A = 3\left(x + \frac{1}{2}\right) - 2$ et $B = \frac{3}{2} - (2 - 2x)$

1/ Calculer $A - B$

2/ Comparer alors A et B

IV/ Soit $y \in]-\infty; 3]$

1/ Montrer que $y - 3 \leq 0$

2/ Montrer que $y + \sqrt{(y - 3)^2} - 3 = 0$

EXERCICE N°2 (10 pts)

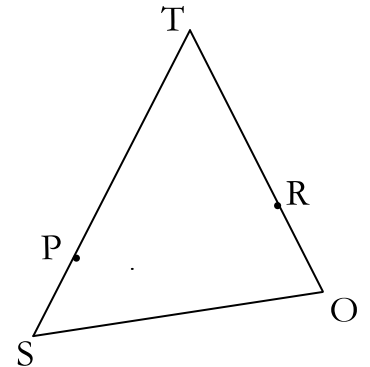
I/

Dans la figure ci-contre on donne : $TR = 4$
 $TO = 6$; $OS = 3$; $TS = 12$ et $PS = 4$.

1/ Comparer $\frac{TR}{TO}$ et $\frac{TP}{TS}$

2/ Montrer que $(PR) \parallel (OS)$

3/ Calculer alors PR.



II/

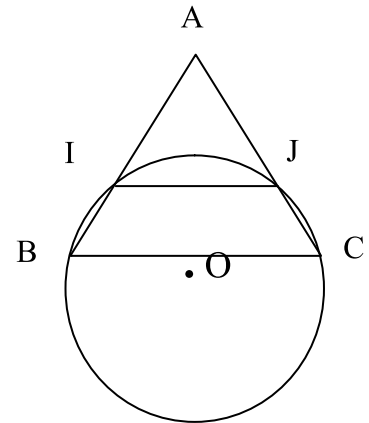
Dans la figure ci-contre on donne $\hat{IOB} = \hat{JOC} = 30^\circ$

1/a) Calculer \hat{CIJ} et \hat{ICB}

b) Montrer que $(BC) \parallel (IJ)$

2/ Sachant que $AI = 4$, $IB = 2$, $AC = 6$ et $BC = 5$

Déterminer les distances IJ et AJ



III/

Soit EFG un triangle.

1/ Construire les points $M \in [EG]$ et $N \in [EF]$ tel que $\frac{EM}{EG} = \frac{3}{5}$ et $\frac{NE}{NF} = \frac{3}{2}$

2/ Montrer que $(MN) \parallel (FG)$