

Exercice n°1 :

- 1) Calculer : $A = \frac{2}{3} + \frac{5}{2} \times 3 + \frac{1}{2}$; $B = \sqrt{(\pi-2)^2} + \sqrt{(\sqrt{3}-3)^2} - (\sqrt{3} + \pi) + 1$
- 2) a) Ecrire sous la forme $a\sqrt{b}$ où $b \in \mathbb{N}$: $C = 2\sqrt{48} - \sqrt{75} + 7\sqrt{3}$
 b) Développer puis simplifier : $D = (1 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})$
 c) Montrer que : $\frac{C}{D} = 15 + 5\sqrt{3}$
- 3) Comparer : a) $5\sqrt{3}$ et $3\sqrt{5}$; b) $5\sqrt{3}+1$ et $3\sqrt{5}+1$; c) $\frac{1}{5\sqrt{3}+1}$ et $\frac{1}{3\sqrt{5}+1}$

Exercice n°2 :

ABC est un triangle non isocèle inscrit dans un cercle \mathcal{C} de centre O .

Soit $F \in \mathcal{C}$ tel que O milieu de $[AF]$.

La hauteur issue de A recoupe \mathcal{C} en E et $[BC]$ en I .

- 1) Quelle est la nature du triangle AFC ? Justifier.
- 2) Montrer que la droite (FE) est parallèle à la droite (BC) .
- 3) Comparer les angles $\hat{A}BC$ et $\hat{A}FC$.
- 4) Montrer que $\hat{BAE} = \hat{CAF}$.

Exercice n°3 :

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O .

- 1) La parallèle à (OC) passant par B coupe (CD) en M .

- a) Montrer que C est le milieu de $[DM]$.
- b) (AM) coupe (BC) en N et (BD) en P .
 - Quelle est la nature du quadrilatère $ABMC$?
 - Que représente alors N pour $[AM]$ et $[BC]$?

- 2) Une unité étant choisie, on suppose que $AB = 3$ et $AP = 2$

- a) Comparer $\frac{PB}{PD}$ et $\frac{PN}{PA}$ puis $\frac{PB}{PD}$ et $\frac{PA}{PM}$. (Justifier les réponses)
- b) En déduire que $PA^2 = PM \times PN$
- c) Comparer $\frac{PA}{PM}$ et $\frac{AB}{DM}$ puis calculer PM et PN .
- d) Vérifier que $\frac{MN}{MP} = \frac{3}{4}$.

- 3) a) Construire le point K tel que $K \in [MB)$ et $MK = \frac{4}{3}MB$.
- b) Déduire alors que les droites (PK) et (BN) sont parallèles.