Correction devoir de contrôle n°1 1ère Année Mr Kherfani 10 – 11

Proposée par Kooli Mohamed Hechmi

Exercice 1

1) $a = 72 \quad PGCD(a\,,b) = 9 \quad PPCM(a\,,b) = 288$

On a $\big(PGCD(a\,,b)\big) \times \big(PPCM(a\,,b)\big) = a \times b$ donc $a \times b = 9 \times 288 = 2592$

Donc $72 \times b = 2592$ alors $b = \frac{2592}{72} = 36$ donc la bonne réponse **c) 36**

2) On a $14 - 2\pi > 0$ donc $|14 - 2\pi| = 14 - 2\pi$

et $3 - \pi < 0$ donc $|3 - \pi| = -(3 - \pi) = -3 + \pi$

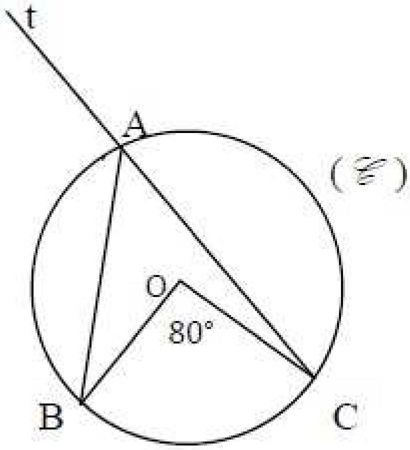
alors $A = |14 - 2\pi| - 2[3 - \pi] = 14 - 2\pi - 2(-3 + \pi)$

$= 14 - 2\pi + 6 - 2\pi$

$= 20 - 4\pi$

$= 4(5 - \pi)$ donc la bonne réponse **b) $A = 4(5 - \pi)$**

3)



On a $\widehat{BAC}$ est un angle inscrit et $\widehat{BOC}$ un angle au centre et qui interceptent le même arc $[BC]$

donc $\widehat{BAC} = \frac{1}{2}\widehat{BOC} = \frac{1}{2} \times 80 = 40°$

d'autre part $\widehat{BAT} + \widehat{BAC} = 180°$ donc $\widehat{BAT} + 40° = 180°$ alors $\widehat{BAT} = 180° - 40° = 140°$

donc la bonne réponse **b) $\widehat{BAT} = 140°$**

Exercice 2

1) a) $a = 432 \qquad b = 300$

$$\begin{array}{r|l} 432 & 2 \\ 216 & 2 \\ 108 & 2 \\ 54 & 2 \\ 27 & 3 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{r|l} 300 & 2 \\ 150 & 2 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

Donc $a = 2^4 \times 3^3$ et $b = 2^2 \times 3 \times 5^2$

Donc $PGCD(a\,,b) = 2^2 \times 3 = 12$

b)

$PPCM(a\,,b) = 2^4 \times 3^3 \times 5^2 = 16 \times 27 \times 25 = 1800$

2) $\dfrac{a}{b} = \dfrac{432}{300} = \dfrac{2^4 \times 3^3}{2^2 \times 3 \times 5^2} = \dfrac{2^2 \times 3^2}{5^2} = \dfrac{36}{25}$

3) Pour que $\dfrac{9}{2n+1}$ soit un entier il faut que $2n+1$ divise 9 or $D_9 = \{1\,,3\,,9\}$

Donc $2n+1 = 1 \qquad 2n = 0 \qquad n = 0$

Ou $2n+1 = 3 \qquad 2n = 2 \qquad n = 1$

Ou $2n+1 = 9 \qquad 2n = 8 \qquad n = 4$

Donc $n \in \{0\,,1\,,4\}$

Exercice 3

1) $A = \dfrac{\sqrt{3}+2}{\sqrt{3}+1} = \dfrac{(\sqrt{3}+2)(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)} = \dfrac{(\sqrt{3})^2 - \sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2}{(\sqrt{3})^2 - 1^2} = \dfrac{3+\sqrt{3}-2}{3-1} = \dfrac{\sqrt{3}+1}{2}$

$$B = 2\sqrt{27} - \sqrt{75} - 1 = 2\sqrt{9 \times 3} - \sqrt{25 \times 3} - 1 = 2 \times 3\sqrt{3} - 5\sqrt{3} - 1$$
$$= 6\sqrt{3} - 5\sqrt{3} - 1 = \sqrt{3} - 1$$

2) Pour montrer que A est l'inverse de B il faut montrer que $A \times B = 1$

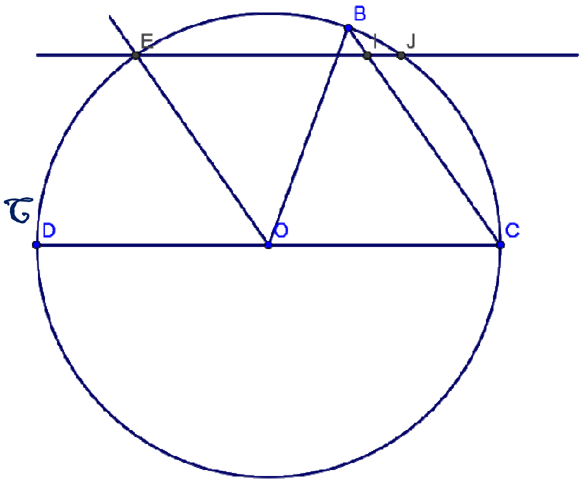
$A \times B = \left(\dfrac{\sqrt{3}+2}{\sqrt{3}+1}\right)\left(2\sqrt{27} - \sqrt{75} - 1\right)$

$$= \frac{\sqrt{3}+1}{2}\left(\sqrt{3}-1\right) = \frac{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}{2} = \frac{(\sqrt{3})^2-1}{2} = \frac{3-1}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

Donc A est l'inverse de B

Exercice 4

1)



2) $\widehat{DOB} + \widehat{BOC} = 180°$ $\quad \widehat{DOB} + 70° = 180°$ $\quad \widehat{DOB} = 180° - 70°$ $\quad \boldsymbol{\widehat{DOB} = 110°}$

On a $\widehat{DOB}$ est un angle au centre et $\widehat{DCB}$ est un angle inscrit et qui interceptent le même arc $[\widehat{DB}]$ donc $\widehat{DCB} = \frac{1}{2}\widehat{DOB} = \frac{110}{2}$ $\quad$ donc $\boldsymbol{\widehat{DCB} = 55°}$

3) a) On a $[Ox)$ la bissectrice de l'angle $\widehat{DOB}$ et $E \in [Ox)$ donc $[OE)$ est la bissectrice de l'angle $\widehat{DOB}$ alors $\quad \widehat{DOE} = \frac{1}{2}\widehat{DOB} = \frac{110}{2}$ $\quad$ donc $\boldsymbol{\widehat{DOE} = 55°}$

b) On a le triangle OBC est isocèle en O et $\widehat{BOC} = 70°$ donc $\widehat{OBC} = \frac{180-70}{2} = \frac{110}{2} = 55°$

$[OE)$ est la bissectrice de l'angle $\widehat{DOB}$ alors $\quad \widehat{BOE} = \frac{1}{2}\widehat{DOB} = \frac{110}{2} = 55°$

On a donc $\widehat{OBC} = \widehat{BOE}$ et (OB) est sécante à (OE) et (BC) alors $\widehat{OBC}$ et $\widehat{BOE}$ sont deux angles alternes internes et qui sont égaux donc $\boldsymbol{(OE)//(BC)}$

4) a) On a $(OE)//(CB)$ et $(OC)//(EI)$ donc $BCOE$ est un parallélogramme et on a aussi $OC = OE$ donc ***$BCOE$* est un losange**.

b) On a $BCOE$ est un losange donc $\widehat{OCI} = \widehat{OEI}$ et $\widehat{EOC} = \widehat{EIC}$

et on a $\widehat{OCI} + \widehat{EIC} + \widehat{OEI} + \widehat{EOC} = 360°$ donc $2\widehat{EIC} + 2\widehat{OCI} = 360$

donc $\widehat{EIC} + \widehat{OCI} = 180°$ donc $\widehat{EIC} + 55 = 180°$ alors $\quad \widehat{EIC} = 125°$

et on a $\widehat{EIC}$ et $\widehat{BIJ}$ sont opposés par le sommet donc $\quad \widehat{BIJ} = \widehat{EIC} = 125°$ $\quad \boldsymbol{\widehat{BIJ} = 125°}$

c) On a $(OE)//(BC)$ et (DC) est sécante donc $\widehat{DOE}$ et $\widehat{DCB}$ sont deux angles internes de même coté donc $\boldsymbol{\widehat{DOE} = \widehat{DCB}}$