

- 1) ABC Triangle équilatéral
 $I = A \times C \Rightarrow (BI) \perp (AI)$
 $\Rightarrow I \in$ au cercle de diamètre $[AB]$
 de même $O \in$ au cercle de diamètre $[AB]$

Soit ABC un triangle équilatéral et soit $O = A * B$, $I = A * C$ et $J = B * C$.
 On note (ζ) le cercle de diamètre $[AB]$.

Soit $t_{\overrightarrow{BC}}$ la translation de vecteur \overrightarrow{BC} .

- 1) Montrer que I et J sont deux points du cercle (ζ) .
- 2) Construire le point $E = t_{\overrightarrow{BC}}(A)$.
- 3) a) Construire le cercle (ζ') de diamètre $[EC]$.
 b) Montrer que (ζ') est l'image du cercle (ζ) par $t_{\overrightarrow{BC}}$.
- 4) Construire Δ la droite passant par E et parallèle à (AC) . Δ coupe (BC) en F .

a) Déterminer $t_{\overrightarrow{BC}}(BC)$ et $t_{\overrightarrow{BC}}(AC)$.

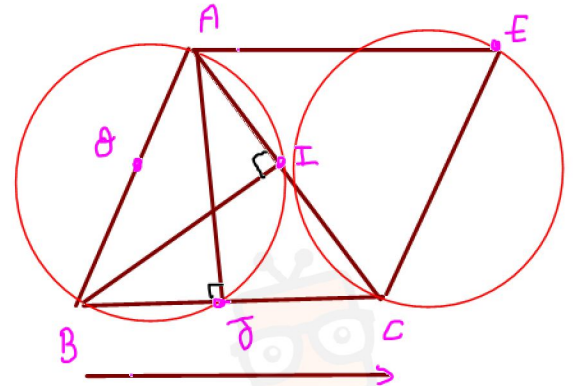
b) Dédire que $t_{\overrightarrow{BC}}(C) = F$

5) La droite (BC) recoupe (ζ') en K .

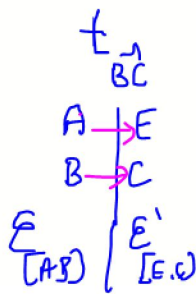
a) Montrer que $K = t_{\overrightarrow{BC}}(J)$

b) Dédire que : $K = C * F$.

$$2) t_{\overrightarrow{BC}}(A) = E \Rightarrow \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AE}$$



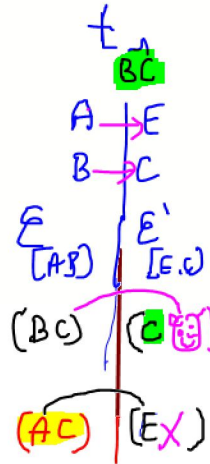
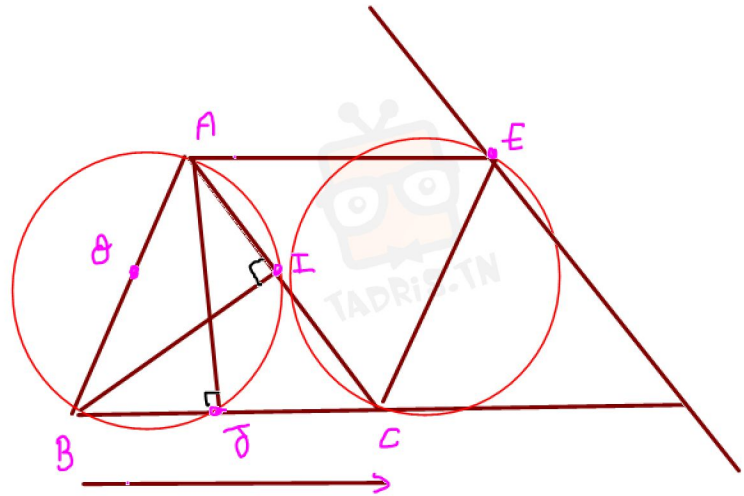
$$\begin{aligned} 3) a) \quad & t_{\overrightarrow{BC}}(A) = E \\ & t_{\overrightarrow{BC}}(B) = C \\ & \text{C cercle de diamètre } [AB] \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} & t_{\overrightarrow{BC}}(A) = E \\ & t_{\overrightarrow{BC}}(B) = C \end{aligned}} \right\} \begin{aligned} & t_{\overrightarrow{BC}}(C) \text{ est le} \\ & \text{cercle } E' \text{ de} \\ & \text{diamètre } [EC] \end{aligned}$$



Soit ABC un triangle équilatéral et soit $O = A*B$, $I = A*C$ et $J = B*C$.
On note (ζ) le cercle de diamètre $[AB]$.

Soit $t_{\overrightarrow{BC}}$ la translation de vecteur \overrightarrow{BC} .

- 1) Montrer que I et J sont deux points du cercle (ζ) .
- 2) Construire le point $E = t_{\overrightarrow{BC}}(A)$.
- 3) a) Construire le cercle (ζ') de diamètre $[EC]$.
b) Montrer que (ζ') est l'image du cercle (ζ) par $t_{\overrightarrow{BC}}$.
- 4) Construire Δ la droite passant par E et parallèle à (AC) . Δ coupe (BC) en F.
- a) Déterminer $t_{\overrightarrow{BC}}(BC)$ et $t_{\overrightarrow{BC}}(AC)$.
b) Dédire que $t_{\overrightarrow{BC}}(C) = F$.
- 5) La droite (BC) recoupe (ζ') en K.
- a) Montrer que $k = t_{\overrightarrow{BC}}(J)$
b) Dédire que : $K = C*F$.

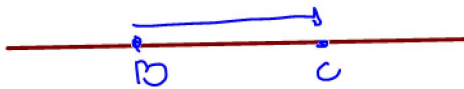


$$t_{\overrightarrow{BC}}(BC) = (BC)$$

$$t_{\overrightarrow{BC}}(A) = E$$

Δ passe par E et parallèle à (AC)

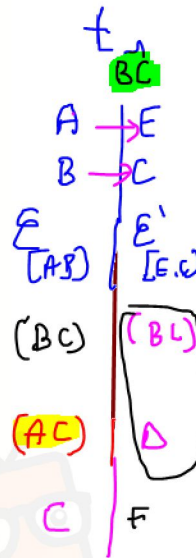
$$t_{\overrightarrow{BC}}(AC) = \Delta$$



Soit ABC un triangle équilatéral et soit $O = A*B$, $I = A*C$ et $J = B*C$.
On note (ζ) le cercle de diamètre $[AB]$.

Soit $t_{\overrightarrow{BC}}$ la translation de vecteur \overrightarrow{BC} .

- 1) Montrer que I et J sont deux points du cercle (ζ) .
- 2) Construire le point $E = t_{\overrightarrow{BC}}(A)$.
- 3) a) Construire le cercle (ζ') de diamètre $[EC]$.
b) Montrer que (ζ') est l'image du cercle (ζ) par $t_{\overrightarrow{BC}}$.
- 4) Construire Δ la droite passant par E et parallèle à (AC) . Δ coupe (BC) en F.
- a) Déterminer $t_{\overrightarrow{BC}}(BC)$ et $t_{\overrightarrow{BC}}(AC)$.
b) Dédire que $t_{\overrightarrow{BC}}(C) = F$.
- 5) La droite (BC) recoupe (ζ') en K.
- a) Montrer que $k = t_{\overrightarrow{BC}}(J)$
b) Dédire que : $K = C*F$.



b)

$$C \in (BC) \Rightarrow t_{\overrightarrow{BC}}(C) \in t_{\overrightarrow{BC}}((BC)) = (BC)$$

$$C \in (AC) \Rightarrow t_{\overrightarrow{BC}}(C) \in t_{\overrightarrow{BC}}(AC) = \Delta$$

$$(BC) \cap \Delta = \{F\}$$

$$\Rightarrow t_{\overrightarrow{BC}}(C) = F$$



Soit ABC un triangle équilatéral et soit $O = A * B$, $I = A * C$ et $J = B * C$.

On note (ζ) le cercle de diamètre [AB].

Soit $t_{\overrightarrow{BC}}$ la translation de vecteur \overrightarrow{BC} .

1) Montrer que I et J sont deux points du cercle (ζ) .

2) Construire le point $E = t_{\overrightarrow{BC}}(A)$.

3) a) Construire le cercle (ζ') de diamètre [EC].

b) Montrer que (ζ') est l'image du cercle (ζ) par $t_{\overrightarrow{BC}}$.

4) Construire Δ la droite passant par E et parallèle à (AC). Δ coupe (BC) en F.

a) Déterminer $t_{\overrightarrow{BC}}(BC)$ et $t_{\overrightarrow{BC}}(AC)$.

b) Dédire que $t_{\overrightarrow{BC}}(C) = F$

5) La droite (BC) recoupe (ζ') en K.

a) Montrer que $k = t_{\overrightarrow{BC}}(J)$

b) Dédire que : $K = C * F$.

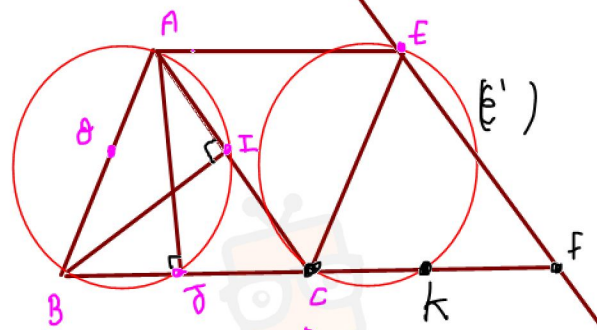
$$t_{\overrightarrow{BC}}(B) = C$$

$$t_{\overrightarrow{BC}}(C) = F$$

$$t_{\overrightarrow{BC}}(J) = K$$

$$J = B * C$$

$$K = C * F$$



$$J \in (BC) \Rightarrow t_{\overrightarrow{BC}}(J) \in t_{\overrightarrow{BC}}((BC)) = (CF)$$

$$J \in (zeta) \Rightarrow t_{\overrightarrow{BC}}(J) \in t_{\overrightarrow{BC}}((zeta)) = (zeta')$$

$$(BC) \cap (zeta') = \{C, K\}$$

$$\text{or } t_{\overrightarrow{BC}}(B) = C$$

$$\Rightarrow t_{\overrightarrow{BC}}(J) = K$$

Soit le polynôme $f(x) = x^4 - x^3 - 8x^2 + mx + 12$

1) a-Déterminer la valeur de m pour que (3) est une racine de f

b-Montrer que (-2) est une racine de f

2) a-Déterminer le polynôme Q avec $f(x) = (x-3)(x+2).Q(x)$

b-Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $x^3 - 8x - 6 = \frac{6}{1-x}$

1a) 3 racines de f

$$\hookrightarrow 3^4 - 3^3 - 8 \times 3^2 + 3m + 12 = 0$$

$$\Rightarrow 3m - 6 = 0$$

$$\Rightarrow 3m = 6$$

$$\Rightarrow m = 2$$

$$f(x) = x^4 - x^3 - 8x^2 + 2x + 12$$

$$b) f(-2) = (-2)^4 - (-2)^3 - 8 + (-2)^2 + 2(-2) + 12$$

$$= 16 + 8 - 8 - 4 + 12 = 0$$

$\Rightarrow -2$ est une racine de f



Soit le polynôme $f(x) = x^4 - x^3 - 8x^2 + mx + 12$

1) a-Déterminer la valeur de m pour que (3) est une racine de f

b-Montrer que (-2) est une racine de f

2) a-Déterminer le polynôme Q avec $f(x) = (x-3)(x+2) \cdot Q(x)$

b-Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $x^3 - 8x - 6 = \frac{6}{1-x}$

2) a) $\deg f = 4$ et $\deg (x-3)(x+2) = 2 \rightarrow \deg Q = 2$

Donc $Q(x) = ax^2 + bx + c, a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}, c \in \mathbb{R}$

$$f(x) = (x-3)(x+2)(x^2 - 8)$$

Soit le polynôme $f(x) = x^4 - x^3 - 8x^2 + mx + 12$

1) a-Déterminer la valeur de m pour que (3) est une racine de f

b-Montrer que (-2) est une racine de f

2) a-Déterminer le polynôme Q avec $f(x) = (x-3)(x+2) \cdot Q(x)$

b-Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $x^3 - 8x - 6 = \frac{6}{1-x}$

2) a) $\deg f = 4$ et $\deg (x-3)(x+2) = 2 \rightarrow \deg Q = 2$

Donc $Q(x) = ax^2 + bx + c, a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}, c \in \mathbb{R}$

$$f(x) = (x-3)(x+2)(x^2 - 8)$$

$$(x-3)(x+2)(x^2 + bx + c)$$

$$= (x^2 + 2x - 3x - 6)(x^2 + bx + c)$$

$$= (x^2 - x - 6)(x^2 + bx + c)$$

$$= x^4 + \underbrace{bx^3} + \underbrace{cx^2} - \underbrace{x^3} - \underbrace{bx^2} - \underbrace{cx} - 6x^2 - 6bx - 6c$$

$$= x^4 + (b-1)x^3 + (c-b-6)x^2 + (-c-6b)x - 6c$$

$$= x^4 - x^3 - 8x^2 + cx + 12$$

Par identification

$$\begin{cases} b-1 = -1 \\ c-b-6 = -8 \\ -c-6b = c \\ -6c = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 0 \\ c = -2 \end{cases}$$

$$b) \quad x^3 - 8x - 6 = \frac{6}{1-x}$$

l'éq. a un sens ssi $1-x \neq 0$
 $\Leftrightarrow x \neq 1$

Soit $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$

$$x^3 - 8x - 6 = \frac{6}{1-x}$$

$$6 = (1-x)(x^3 - 8x - 6)$$

$$\Leftrightarrow 6 = x^3 - 8x - 6 - x^4 + 8x^2 + 6x$$

$$\Leftrightarrow x^4 - x^3 - 8x^2 + 2x + 12 = 0$$

$$\Leftrightarrow f(x) = 0$$

$$\Leftrightarrow x-3=0 \text{ ou } x+2=0 \text{ ou } x^2-2=0$$

$$x=3 \text{ ou } x=-2 \text{ ou } x^2=2$$

$$| \quad x = \sqrt{2} \text{ ou } x = -\sqrt{2}$$

$$S_{\mathbb{R}} = \{3; -2; \sqrt{2}; -\sqrt{2}\}$$

