

**Exercice N°1 :**

1/ Résoudre dans \square l'équation : $x^2 - 13x + 36 = 0$

2/ Soit $Q(x) = x^4 - 13x^2 + 36$

- Résoudre dans \square l'équation : $Q(x)=0$
- Factoriser $Q(x)$
- Résoudre dans \square l'inéquation $Q(x) \leq 0$

3/ Soit $P(x) = x^3 + 2x^2 - 13x + 10$

- Vérifier que 1 est une solution de l'équation $P(x)=0$
- Vérifier que $P(x) = (x-1)(x^2 + 3x - 10)$
- Résoudre dans \square l'équation : $P(x)=0$
- Résoudre dans \square l'inéquation $P(x) > 0$

4/ Soit $F(x) = \frac{Q(x)}{P(x)}$

- Déterminer D_f , l'ensemble de définition de $F(x)$
- Simplifier $F(x)$
- Résoudre dans \square l'inéquation $F(x) \leq 0$

Exercice N°2 :

Soit ζ et ζ' deux cercle de même rayon R de centre respectives O et O' avec $OO' < 2R$

Soit A et B les points d'intersections de ζ et ζ'

1/ Montrer que $\overline{AO} = \overline{O'B}$

2/a) La droite (AO) recoupe ζ en F ; Montrer que $\overline{OF} = \overline{O'B}$

b) Dédire $t_{\overline{OO'}}(F)$

3/a) Montrer que $t_{\overline{OO'}}(\zeta) = \zeta'$

b) Déterminer $t_{\overline{OO'}}(\langle FB \rangle)$

c) La droite (FB) recoupe ζ' en E ; Montrer que $t_{\overline{OO'}}(B) = E$

4/a) Construire $K = t_{\overline{FE}}(A)$

b) Montrer que les points F , O' et K sont alignés

Exercice N°3 :

Soit ABC un triangle et I le b.p.p $(A, -2)$ et $(B, 1)$

Soit G un point défini par $2\overline{GA} - \overline{GB} + (m^2 - 2m)\overline{GC} = \vec{0}$ avec m un paramètre réel

1/ Trouver les valeurs de m pour lesquelles G est le barycentre des points I et C affectés des coefficients α et β que l'on déterminera

2/ Dans la suite on prend $m = -1$

- Construire G
- Déterminer et construire l'ensemble

$$\xi = \left\{ M \in P \text{ telque } \left\| 2\overline{MA} - \overline{MB} + (m^2 - 2m)\overline{MC} \right\| = \left\| 2\overline{MB} - 2\overline{MA} \right\| \right\}$$