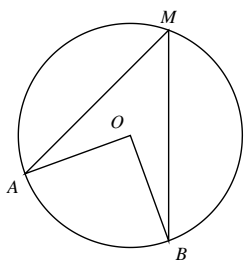


ANGLES INSCRITS ET NAVIGATION

PREMIÈRE PARTIE : PRÉLIMINAIRES



On considère deux points A et B , \widehat{AOB} est l'angle au centre associé à l'angle inscrit \widehat{AMB} , on pose $\widehat{AMB} = \alpha$.

1. Montrer que $\widehat{AOB} = 2 \times \widehat{AMB} = 2 \times \alpha$.
2. Montrer que le triangle AOB est isocèle en O .
3. Dédire des deux questions précédentes que $\widehat{ABO} = \widehat{BAO} = 90 - \alpha$.

DEUXIÈME PARTIE : TRACÉS

On pose $\widehat{AMB} = 40^\circ$. A et B étant fixés, on veut connaître les positions possibles du point M , autrement dit, on veut tracer l'ensemble des points M du plan tels que $\widehat{AMB} = 40^\circ$, connaissant la position de A et de B .

1. Quelle est la mesure de \widehat{AOB} et de \widehat{ABO} ?
2. Placer 2 points A et B dans le plan distant de 4 cm . Tracer les deux triangles AOB possible. On appellera O et O' les deux sommets.
3. Dans un premier temps, on ne s'occupera que des points A , B et O . D'après la figure ci-dessus et les notions du cours, tracer l'ensemble des points M tels que $\widehat{AMB} = 40^\circ$.
4. En considérant les points A , B et O' , tracer l'ensemble des points M' tel que $\widehat{AM'B} = 40^\circ$

On voit donc qu'à partir de deux points, on peut tracer deux arcs de cercles représentant l'ensemble des points M .

DEUXIÈME PARTIE BIS : TRACÉS

On pose $\widehat{AMB} = 100^\circ$. A et B étant fixés, on veut connaître les positions possibles du point M , autrement dit, on veut tracer l'ensemble des points M du plan tels que $\widehat{AMB} = 100^\circ$, connaissant la position de A et de B . On se retrouve dans la cas où l'angle au centre sera un « grand angle » ou « angle rentrant » (supérieur à 180°), on le note dans ce cas \widetilde{AOB} .

1. Quelle est la mesure de \widetilde{AOB} (l'angle rentrant), \widehat{AOB} et de \widehat{OAB} ?
2. Placer 2 points A et B dans le plan distant de 4 cm . Tracer les deux triangles AOB possible. On appellera O et O' les deux sommets.
3. Dans un premier temps, on ne s'occupera que des points A , B et O . D'après la figure ci-dessus et les notions du cours, tracer l'ensemble des points M tels que $\widehat{AMB} = 100^\circ$.
4. En considérant les points A , B et O' , tracer l'ensemble des points M' tel que $\widehat{AM'B} = 100^\circ$

On voit donc qu'à partir de deux points, on peut tracer deux arcs de cercles représentant l'ensemble des points M .

TROISIÈME PARTIE : NAVIGATION

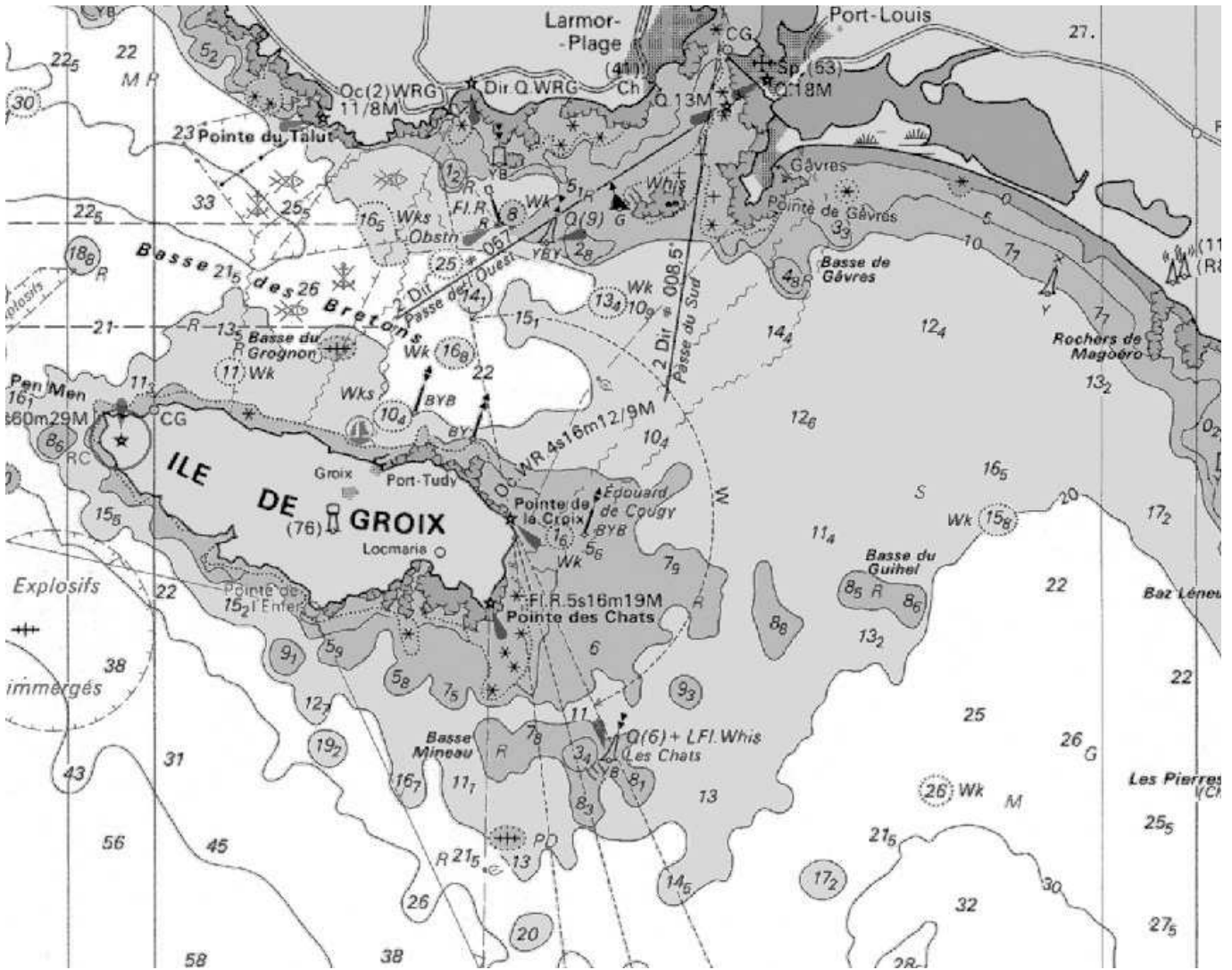
Pour naviguer le long des côtes, et avant les systèmes GPS, les navigateurs devaient se diriger grâce à des repères sur la côte (phares, pointes, tours, etc). Grâce à deux mesure d'angles et une carte, ils pouvaient se repérer facilement, on va voir comment.

1. Placer 3 points A , B et C tels que $AB = 4\text{ cm}$ $AC = 5\text{ cm}$ et $BC = 8\text{ cm}$.
2. Tracer l'ensemble des points M tels que $\widehat{AMB} = 30^\circ$.
3. Tracer l'ensemble des points N tels que $\widehat{ANC} = 40^\circ$.

4. Les deux ensembles se coupent en deux points, ce sont les seuls points d'où « l'on voit A et B d'un angle de 30° et A et C d'un angle de 40° ».

Sachant que du point qui nous intéresse, A est situé à droite de B , entourer en rouge le point où se situe la bonne position. C'est donc par cette méthode que certains marins se repéraient le long des côtes.

QUATRIÈME PARTIE : APPLICATION



Un bateau se situe proche de la côte bretonne, on va repérer sa position sur la carte.

Pour des raisons de clarté, on notera par A la pointe des Chats, B la pointe de Gâvres, C la pointe du Talut et D la pointe de la Croix. On marquera, proprement, en rouge ces points importants sur la carte pour plus de lisibilité. Les traits de construction doivent être fins et légers pour être effacer au fur et à mesure.

1. Le bateau voit la pointe des Chats et la pointe de Gâvres avec un angle de 50° , la pointe de Gâvres et la pointe du Talut avec un angle de 10° . La pointe des Chats se situant à gauche de la pointe de Gâvres, déterminer la position, sur la carte, du bateau.
2. Quelques temps plus tard, ce même bateau voit la pointe de la Croix et la pointe de Gâvres avec un angle de 120° , la pointe de la Croix et la pointe du Talut avec un angle de 60° . Déterminer la position, sur la carte, du bateau.
3. Si le bateau continue sa route dans la même direction, va-t-il s'échouer ? Si oui, de combien de degrés doit-t-il modifier sa route ?