∽ Baccalauréat mathématiques Strasbourg septembre 1937 ∾

I. - 1$^{\text{er}}$ sujet

Mouvement curviligne : équation horaire, vecteur vitesse, vecteur accélération.

I. - 2$^{\text{e}}$ sujet

Moment d'une force par rapport à un point ; théorème de Varignon.

I. - 3$^{\text{e}}$ sujet

Centre des forces parallèles ; centre de gravité, cas d'une plaque triangulaire homogène.

II.

1. Étant donné un triangle APQ rectangle en A, on considère les triangles ayant un sommet en A, les sommets B et C sur la droite PQ et admettant AP et AQ pour bissectrices.

   Montrer que les cercles circonscrits à ces triangles ont tous la même tangente au point A, et définir cette tangente.

2. Dans toute la suite, on ne considère plus que ceux de ces triangles dont AP est bissectrice intérieure, et on les appelle (T) ; on nomme B le sommet situé entre P et Q.

   Déterminer le lieu géométrique des centres des cercles circonscrits et celui des centres des cercles inscrits aux triangles (T).

3. Montrer qu'il ne peut exister qu'un seul triangle (T) dont l'angle A ait une grandeur donnée ; à quelle condition ce triangle existe-t-il ?

4. Comment sont liées les positions des points B et C ?

   En déduire l'existence d'un triangle (T) et d'un seul où BC ait une longueur donnée a.

5. Le triangle APQ étant défini en grandeur par son hypoténuse 2ℓ et son angle P, on détermine le triangle ABC par la distance IB $= x$, I étant le milieu de PQ.

   Calculer les éléments de ABC.

6. En utilisant les formules ainsi établies, retrouver l'existence d'un triangle (T) et d'un seul ayant le côté a ou l'angle A donné, et la condition de possibilité dans ce dernier cas.

N. B. - Dans l'évaluation de la note, la question de cours comptera pour 1/3, le problème pour 2/3.