

❧ **Baccalauréat série mathématiques** ❧
Salonique juin 1947

I. 1^{er} sujet

Section plane d'un cône de révolution dans le cas où le plan sécant est parallèle à un plan tangent au cône.

I. 2^e sujet

Est-il possible de placer une parabole donnée sur un cône de révolution donné?

I. 3^e sujet

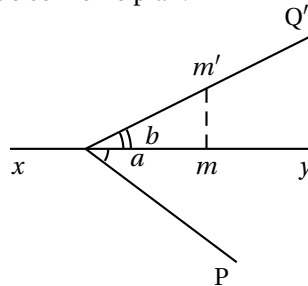
- Variations et représentation graphique de la fonction

$$y = \frac{x^2}{(x-1)(x-2)}.$$

II.

On considère en géométrie descriptive une ligne de terre xy et deux demi-droites αP , $\alpha Q'$ situées de part et d'autre de xy et faisant avec xy des angles aigus a et b .

La droite αP est la projection horizontale de la trace horizontale d'un plan. La droite $\alpha Q'$ est la projection frontale de la trace frontale de ce même plan.



1. Soit M un point de la trace frontale. Construire le rabattement de ce point autour de αP sur le plan horizontal de projection et en déduire l'angle aigu a des traces dans l'espace.
2. On trouve la relation

$$(1) \quad \cos \theta = \cos a \cdot \cos b,$$

démontrer que réciproquement si dans un trièdre les angles supposés aigus des faces sont liés par la relation (1), le dièdre opposé à la face θ est droit. (On pourra construire un rectiligne de ce dièdre.)

3. Calculer en fonction de a et de b par une de leurs fonctions circulaires les angles aigus D et D' que fait le plan $P\alpha Q'$ avec les deux plans de projection.

Calculer l'expression $y = \operatorname{tg}(D + D')$; on suppose les angles a et b complémentaires, exprimer y en fonction de $\frac{a-b}{2} = x$.

Étudier les variations de la fonction

$$y = -2\sqrt{2} \frac{\cos x}{\cos 2x}.$$

4. Un triangle EFG du plan $P\alpha Q'$ se projette sur le plan horizontal suivant un triangle isocèle efg , $ge = gf$, ef est porté par αP .
Déterminer l'angle $egf = 2\varphi$ pour que l'angle EFG soit droit.

N. B. - : Les différentes parties du problème sont dans une certaine mesure indépendantes les une des autres.