

# œ Baccalauréat Paris septembre 1950 œ

## SÉRIE MATHÉMATIQUES

### I

Exécuter, au choix, l'une des trois épures suivantes de géométrie descriptive.  
Justifier les tracés (la ligne de terre étant appelée  $x'x$ ) :

#### 1<sup>er</sup> sujet

Les traces d'un plan sont (fig. 1) :

trace horizontale  $\alpha u$ ,  $(\alpha x, \alpha u) = 45^\circ$  ;

trace verticale  $\alpha v'$ ,  $(\alpha x, \alpha v') = 45^\circ$ .

Construire l'angle de ces traces.

#### 2<sup>e</sup> sujet

Un point  $(a, a')$  a pour éloignement +3 cm et pour cote +4 cm. Une droite horizontale  $(h, h')$  a pour cote +2 cm et pour projection horizontale  $\alpha h$  ;  $\alpha$  est situé sur  $x'x$  et sur la ligne de rappel  $aa'$  ;  $(\alpha x, \alpha h) = 45^\circ$  (fig. 2).

Construire l'angle de  $x'x$  avec le plan défini par le point et la droite.

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

#### 3<sup>e</sup> sujet

Une droite  $(d, d')$  passe par le point  $(a, a')$  d'éloignement +3 cm et de cote +4 cm. Ses projections font avec  $x'x$  des angles de  $45^\circ$  (fig. 3).

Construire les angles qu'elle fait avec les plans de projection.

### II

1. On considère les triangles ABC dans lesquels  $B = 2\hat{e}$  : Montrer que les côtés de ces triangles satisfont à la relation  $AC^2 = AB(AB + BC)$ . (Pour établir cette relation, il peut être utile de tracer le cercle tangent à AB en B et passant par C.)
2. On suppose connus, dans un tel triangle, le côté  $BC = a$  et la différence  $AC - AB = 1$  des deux autres côtés. Ecrire le système de deux équations à deux inconnues déterminant les longueurs  $x$  et  $y$  des côtés AB et AC ; le résoudre et le discuter.
3. Le côté BC étant tracé, on se propose de construire géométriquement le point A. Montrer que la condition  $AC - AB = 1$  revient à placer le point A sur une courbe (H1) dont on précisera la nature et les éléments principaux.  
Montrer, de préférence géométriquement, que la condition  $B = 2\hat{e}$  revient à placer le point A sur une hyperbole (H2) ayant pour foyer le point B et pour directrice la médiatrice de BC. Montrer alors qu'on peut construire les points communs à (H1) et à (H2) en utilisant seulement la règle et le compas. Discussion.

N. 8, - Cotation de la question : sur 10 ; du problème : sur 20.