

♪ Série mathématiques et mathématiques et technique ♪
Baccalauréat Brésil septembre 1957

I

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

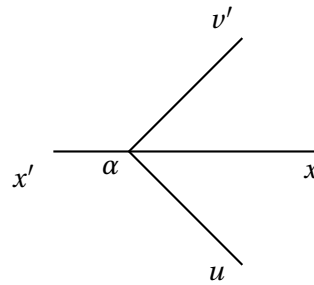
1^{er} sujet

Les traces d'un plan sont :

- trace horizontale αu : $(\alpha x, \alpha u) = 45^\circ$;
- trace verticale $\alpha v'$: $(\alpha x, \alpha v') = 45^\circ$.

Construire l'angle de ces traces.

a. Il est d'usage de dire trace frontale

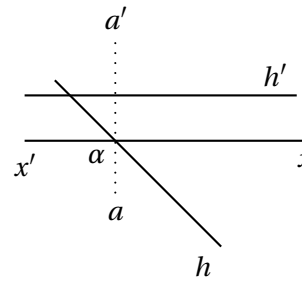


2^e sujet

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 αh ; α est situé sur $x'x$ et sur la ligne de rappel aa' ; $(\alpha x, \alpha h) = 45^\circ$.

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

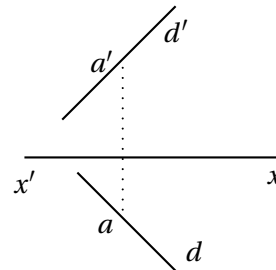


3^e sujet

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° .

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



II

1. On considère les triangles ABC dans lesquels

$$\widehat{B} = 2\widehat{C}.$$

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] tel que $BC = a$ et la différence $AC - AB = \ell$ des deux autres côtés.

Écrire 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 $AC - AB = \ell$ revient à placer le point A sur une courbe (H_1) , dont on précisera la nature et les éléments principaux.

Montrer, de préférence géométriquement, que la condition $\widehat{B} = 2\widehat{C}$ revient à placer le point A sur une hyperbole (H_2) ayant pour foyer le point B et pour directrice la médiatrice de [BC].

Montrer alors qu'on peut construire les points communs à (H_1) et à (H_2) en utilisant seulement la règle et le compas.

Discussion.