

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞
Vienne juin 1954

ALGÈBRE

1. Construire, dans un même système d'axes rectangulaires, les droites :

$$D_1, \text{ d'équation } y = x + 1;$$

$$D_2, \text{ d'équation } y = -x + 1;$$

$$D_3, \text{ d'équation } y = -x + \frac{5}{2}.$$

2. D_1 coupe Oy en A , D_2 coupe Ox en D , D_3 coupe Ox en C . D_1 et D_3 se coupent en B .
Déterminer les coordonnées des points A , B , C , D .
3. Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$?
Calculer son périmètre.
4. Écrire l'équation de la droite (AC) .

GÉOMÉTRIE

Soient $[AA']$, $[BB']$, $[CC']$ les hauteurs d'un triangle ABC dont on suppose les trois angles aigus.

I est l'orthocentre.

1. Montrer que les quadrilatères $AC'HB'$, $C'BA'H$, $HA'CB'$ sont inscriptibles.
2. Démontrer la similitude des triangles ABC , $AB'C'$, $A'BC'$, $A'B'C$.
3. Établir la relation

$$B'A \times B'C = B'C' \times B'A'.$$