

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Liban et Syrie septembre 1954

ALGÈBRE

1. Mettre sous forme de produit de deux facteurs l'expression

$$(x-5)(x-1) + (x-5)(2x+7) - (x-5)(2x+1).$$

Pour quelles valeurs de x le produit obtenu est-il nul?

2. On désigne provisoirement par a et b ces valeurs; construire les droites d'équations

$$y_1 = x - a, \quad \text{et} \quad y_2 = x - b.$$

Calculer les ordonnées des points C et D où ces droites rencontrent respectivement Oy .

3. Si A et B sont les points où ces droites rencontrent respectivement Ox , former les équations des droites (BC) et (AD).

Que pouvez-vous dire du quadrilatère ACBD?

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC.

On prolonge [BA] d'une longueur $AD = AC$.

1. La hauteur issue de A du triangle ACD et la médiatrice de [BC] se coupent en I.
Démontrer que I est sur le cercle circonscrit au triangle ABC.
2. La parallèle par A à (CD) rencontre la médiatrice de [BC] en J.
Démontrer que J est aussi sur le cercle précédent.
Comment sont I et J sur ce cercle?
3. Le cercle est fixe ainsi que [BC]; le point A varie sur le cercle.
Sur quelle ligne se déplace le point D quand A varie?