

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞
Grenoble octobre 1957

ALGÈBRE

1. Mettre sous la forme d'un produit de deux facteurs l'expression suivante :

$$(x-2)(2x+5) - (3x-4)(x-2) + (x-2)(2x-7).$$

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

2. Construire les droites L et L' représentant respectivement les fonctions suivantes :

$$y_1 = x - 2 \quad \text{et} \quad y_2 = x + 2.$$

Comparer les directions de ces deux droites.

3. La droite L coupe $x'x$ en A et $y'y$ en B et la droite L' coupe $x'x$ en C et $y'y$ en D.
Quelles sont les coordonnées de ces quatre points?
Quelle est la nature du quadrilatère ABCD?
4. Former les équations des droites contenant les côtés [BC] et [AD] du quadrilatère ABCD.

GÉOMÉTRIE

On donne le cercle de centre O, de rayon R et deux diamètres rectangulaires [AB] et [CD].

On prend sur [AO] le point E tel que $EO = \frac{AO}{3}$.

(CE) coupe le cercle en M.

- Calculer CE en fonction de R .
- Démontrer que les triangles CEO et CDM sont semblables.
Calculer les longueurs des côtés et de la hauteur [MH] du triangle CDM.
- Démontrer que le quadrilatère MEOD est inscriptible.
Préciser la position du centre de ce cercle et son rayon.
- Quelle est l'aire de ce quadrilatère?