

œ Brevet des collèges Lyon septembre 1951 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

1. Construire les droites représentatives des fonctions

$$y = -\frac{x}{2} + 3, \text{ droite } (D), \text{ et } y = -\frac{3x}{2} + 1, \text{ droite } (D')$$

2. On désigne par A le point d'intersection de ces deux droites et respectivement par B et C les points de ces droites D et D' dont l'ordonnée est égale à +1 et l'on construit le parallélogramme ABMC.

Quelles sont les coordonnées de A?

Quelles sont les équations des droites qui portent les côtés [BM] et [CM] et quelles sont les coordonnées de M?

3. Déterminer les coordonnées du milieu de [BC] et du milieu de [AM].
Pouvait-on prévoir le résultat obtenu?
4. Trouver l'aire du parallélogramme ABMC.

GÉOMÉTRIE

Deux droites $x'x$, $y'y$ se coupent à angle droit en un point O.

On porte sur Ox un segment [OA] de 24 mm et sur Oy' un segment [OA'] de 16 mm.

Puis on trace le cercle de centre A, de rayon 48 mm, qui coupe la demi-droite Oy en B et le cercle de centre A', de rayon 32 mm, qui coupe la demi-droite Ox' en B'.

1. Démontrer que les triangles OAB, OA'B' sont semblables.
2. a. On trace la médiane OP du triangle OAB dont le prolongement coupe (A'B') en un point P; démontrer que [OP] est la hauteur du triangle OA'B'.
b. On trace la hauteur [OH] du triangle OAB dont le prolongement coupe A'B' en un point Q; démontrer que [OQ] est la médiane du triangle OA'B'.
3. Que peut-on dire du quadrilatère ABB'A'?
Évaluer son aire.