

œ Brevet des collèges Besançon septembre 1951 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

1. Tracer les droites représentatives des fonctions

$$y = \frac{3}{2}x + 3, \quad y = \frac{3}{7}x - 2.$$

Unité graphique : le cm.

La première coupe xx' en M et yy' en A; la deuxième coupe xx' en B et yy' en I.

Quelles sont les coordonnées de ces quatre points?

2. Calculer les coordonnées du point C où ces deux droites se coupent.
3. Évaluer l'aire (unité : le cm^2) du triangle ABC.
4. Quel rôle joue la droite (AI) à l'égard du triangle ABC?
Déterminer les coordonnées du centre de gravité de ce triangle.

GÉOMÉTRIE

On donne un losange ABCD dont l'angle \widehat{B} mesure 60° .

1. Le côté du losange ayant pour mesure a , calculer les longueurs des diagonales.
2. Une droite menée par D ne traversant pas le losange coupe la droite (AB) en E et la droite (BC) en F.
Montrer que les triangles ADE et CFD sont semblables.
3. En déduire que AC est moyenne proportionnelle entre AE et CF et que les triangles ACE et CFA sont semblables.
4. M étant le point commun aux droites (CE) et (AF), montrer que

$$\overline{CA}^2 = CM \times CE.$$

5. En déduire que si la direction de (EF) varie, le centre du cercle circonscrit au triangle AME est sur une droite fixe passant par A.