

~ Brevet des collèges Bordeaux juin 1965 ~

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

1. Résoudre le système d'équations suivant :

$$\begin{cases} 2y - 3x + 4 = 0, \\ 3y + 2x - 7 = 0. \end{cases}$$

2. Calculer y en fonction de x dans chacune des équations précédentes et construire les droites (D) et (D') représentant les variations respectives de fonctions obtenues.
(On prendra 3 cm pour unité graphique sur chacun des axes rectangulaires.)
Retrouver graphiquement la solution du système donné au 1.
3. Les droites (D) et (D') coupent l'axe des ordonnées respectivement en A et B.
Soit C le point d'intersection des droites (D) et (D') et I le milieu de AB.
Déterminer l'équation de la médiane (CI) du triangle ABC.
4. On mène de A la parallèle à (CI), qui coupe la droite (D') en E, puis de B la parallèle à (CI), qui coupe la droite (D) en F.
Montrer que le quadrilatère ABFE est un losange et déterminer l'équation de (EF).

GÉOMÉTRIE

On construit le triangle ABM tel que $AB = 4$ cm, $BM = 3$ cm, $AM = 6$ cm.

On trace le segment [AC] tel que $AC = 9$ cm et que (AM) soit la bissectrice intérieure de l'angle \widehat{BAC} .

1. Montrer que les triangles ABM et AMC sont semblables.
En déduire les égalités d'angles et la longueur, en centimètres, du segment [MC].
2. On construit le cercle (O), de centre O, circonscrit au triangle AMC.
Ce cercle recoupe la droite (AB) en D.
Montrer que les triangles MBD et AMC sont semblables.
Calculer la longueur du segment [BD] et montrer que la droite (BM) est tangente au cercle (O).
3. La droite (BM) coupe la droite (AC) en E.
Montrer que les droites (DC) et (BE) sont parallèles.
En déduire les longueurs, en centimètres, des segments [CE], [ME] et [DC].