

🌀 Brevet des collèges Clermont-Ferrand septembre 1951 🌀

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

1. Résoudre graphiquement le système

$$(1) \quad \begin{cases} y - x + 1 = 0, \\ y - 2x + 4 = 0. \end{cases}$$

2. Vérifier par le calcul, en résolvant le système (1), les résultats obtenus graphiquement.
3. Déterminer b de façon que l'équation $y = 3x + b$ représente une droite passant par le point de rencontre des deux premières droites.
4. Par le point $(x = -1 ; y = 1)$, on mène la parallèle à la droite d'équation $y - 2x + 4 = 0$. Former l'équation de cette parallèle.

GÉOMÉTRIE

On considère un triangle équilatéral ABC, dont le côté a pour longueur 3 cm.

On prolonge le côté [AB] dans le sens de A vers B, au delà du point B, d'une longueur

$BD = AB$, et le côté [BC], dans le sens de B vers C au delà du point C, d'une longueur $CE = BC$.

On trace :

les droites (DC) et (EA), qui se coupent au point I,

les segments [BI] et [DE].

1. Quelles sont les mesures, en degrés, des angles des triangles CAE, BDC, BAE et CAD?
Démontrer que les triangles CAE, ICE sont semblables.
2. Calculer les longueurs des segments [AE] et [IE].
3. Démontrer que les triangles ABI, BDI, DIE ont des aires égales.
Calculer, en prenant comme unité d'aire le cm^2 , l'aire du quadrilatère BDEI.