

∞ Brevet Haute-Volta juin 1965 ∞

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Résoudre algébriquement, puis graphiquement le système

$$\begin{cases} 2y - 6x + 8 = 0, & (1) \\ 3y + x - 5 = 0. & (2) \end{cases}$$

2. Soit (D_1) la droite d'équation (1) et (D_2) d'équation (2).

Que peut-on dire de ces deux droites?

La droite (D_2) coupe $y'y$ en B.

Former l'équation de la parallèle menée par le point B à la droite (D_1) .

3. La droite (D_1) coupe (D_2) en A et $y'y$ en C.

Trouver l'équation de la médiane [AM] du triangle ABC.

Calculer AM et vérifier que $AM = \frac{BC}{2}$.

GÉOMÉTRIE

On considère un triangle ABC dans lequel $AB = 2 AC$.

On appelle D le point situé sur le prolongement de [AC] au-delà de C, tel que $AD = 2 AB$.

On désigne par I le milieu de [AD] et l'on a ainsi $IA = ID = AB$.

1. Établir la relation $AB^2 = \overline{AC} \cdot \overline{AD}$.
2. Montrer que les deux triangles ABC et ADB sont semblables.
En déduire que les angles \widehat{ABC} et \widehat{BDA} sont égaux.
3. Montrer que (AB) est la tangente en B au cercle circonscrit au triangle BCD.
4. On mène les hauteurs [BH] et [DK] dans les triangles ABC et ADB.

Quelle est la valeur du rapport

$$\frac{AC \cdot BH}{AB \cdot DK} ?$$