

🌀 Brevet Laos juin 1967 🌀

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Simplifier les expressions

$$y_1 = \frac{(13-x)(x^2-4)}{(x-2)(x+3) - 2(x-2)(x-5)} \text{ et}$$
$$y_2 = \frac{(2x-3)(x-1) + (5-2x)(2x-3)}{4-x}.$$

2. Construire les droites (D_1) et (D_2) ayant respectivement pour équation les expressions simplifiées de y_1 et y_2 .
Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection, I, de (D_1) et (D_2) .
Vérifier par le calcul.
3. Tracer la droite (OI) .
Quelle est l'équation de cette droite OI ?
4. De O on trace la droite (D_3) perpendiculaire à (OI) .
Quelle est l'équation de (D_3) ?
Déterminer, graphiquement et par le calcul, les coordonnées des points d'intersection de (D_3) avec (D_1) et (D_2) .

GÉOMÉTRIE

Soit un segment $[AB]$ tel que $AB = 4$ cm. On place sur la droite (AB) , à l'extérieur du segment $[AB]$, un point H tel que $\frac{HA}{HB} = 1,8$.

1. Calculer la longueur des segments $[HA]$ et $[HB]$.
2. On trace le cercle de diamètre $[AB]$ et l'on mène par H la perpendiculaire à (AB) .
Soit M le point de cette perpendiculaire tel que $\widehat{MAH} = 30^\circ$.
 (AM) coupe le cercle de diamètre $[AB]$ en C.
Montrer que les quatre points C, B, H et M sont sur un même cercle, dont on précisera la position du centre.
3. Calculer MH, AM et le rayon, R , du cercle circonscrit au quadrilatère BCMH.
4. (CB) coupe la droite (MH) en T et (AT) coupe le cercle de diamètre $[AB]$ en N.
Montrer que les points N, B et M sont alignés et démontrer la relation

$$AC \cdot AM = AN \cdot AT.$$