

∞ Brevet des collèges Laos juin 1963 ∞
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Transformer en un produit de facteurs du premier degré les expressions suivantes :

$$16x^2 - 56x + 49 \quad \text{et} \quad 32x^2 - 56x.$$

2. Simplifier la fraction

$$F(x) = \frac{32x^2 - 56x}{16x^2 - 56x + 49}.$$

Pour quelle valeur de x cette simplification n'est-elle pas légitime ?

3. Déterminer la valeur de x pour laquelle $F(x) = 1$.
 4. Représenter sur le même graphique les variations des fonctions

$$y_1 = 8x \quad \text{et} \quad y_2 = 4x - 7.$$

(Vecteur unitaire : 0,5 cm.)

5. Retrouver sur le graphique le résultat de la question 3. et expliquer.

GÉOMÉTRIE

Tracer un triangle ABC rectangle en A et sa hauteur [AH] ; puis construire le symétrique, E, du point H par rapport à (AC) et le symétrique, D, du point H par rapport à (AB).

1. Comparer les angles \widehat{CAE} et \widehat{CAH} d'une part, \widehat{BAD} et \widehat{BAH} d'autre part.
 En déduire que les trois points D, A, E sont alignés.
2. Prouver que les angles \widehat{AEC} et \widehat{ADB} sont droits.
 Nature du quadrilatère BDEC.
3. Si l'angle $\widehat{ACB} = 60^\circ$ et $CB = 10$ cm, calculer AC, AB, AH, l'aire du triangle ACB et celle du quadrilatère BDEC.