

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Pondichéry juin 1962

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

ALGÈBRE

1. Simplifier les fractions :

$$A(x) = \frac{4x^2 - 9}{4x^2 + 12x + 9} \quad \text{et} \quad B(x) = \frac{12x - 4x^2}{8x^2 + 12x}$$

Effectuer le quotient $\frac{A(x)}{B(x)}$.

2. Pour quelle valeur de x le quotient est-il nul?
Pour quelle valeur de x est-il égal à 1?
3. Quelle est la valeur numérique de ce quotient pour $x = -2$ et $x = \sqrt{3}$?
Pour quelle valeur de x ce quotient ne peut-il pas être calculé?
4. Représenter sur le même graphique les variations des fonctions

$$y = 2x - 3 \quad \text{et} \quad y = -x + 3,$$

en expliquant et en justifiant les constructions.

GÉOMÉTRIE

Soit ABC un triangle isocèle dans lequel la base [BC] est telle que $BC = 160$ mm et la hauteur [AH] telle que $AH = 60$ mm.

1. Calculer les longueurs AB et AC.
2. On marque sur [BC] un point D tel que $BD = 35$ mm et, sur [BA], le point E tel que $BE = 56$ mm.
- Démontrer que les triangles BED et ABC sont semblables.
 - Quel est le rapport de similitude?
 - Quelle est la longueur de DE?
 - Quels sont les angles égaux?
 - Démontrer que le quadrilatère EACD est inscriptible.
3. Calculer AD dans le triangle ADH et en déduire que le triangle DAC est rectangle en A.
Indiquer alors le centre du cercle passant par D, E, A, C.
4. Tracer dans un plan P le triangle ABH, la perpendiculaire (Δ) en B à ce plan.
Soit M un point de (Δ).
Joindre M et H. Quelle est la nature du triangle MBH?
Démontrer que (AH) est perpendiculaire au plan MBH.