

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle septembre 1959 ∞

Grenoble

ALGÈBRE

1. Simplifier les fractions rationnelles

$$A = \frac{4x^2 - 9}{4x^2 + 12x + 9} \quad \text{et} \quad B = \frac{6x - 2x^2}{4x^2 + 6x}$$

puis effectuer le quotient $\frac{A}{B}$.

2. Pour quelles valeurs de x ce quotient est-il nul ou égal à +1?
Quelle est la valeur numérique de ce quotient pour $x = -2$?
3. Représenter sur le même graphique les variations des fonctions

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

en expliquant et justifiant les constructions.

GÉOMÉTRIE

Soient un triangle ABC isocèle et rectangle en A ($AB = AC = a$) et I le milieu du côté [AC].
Du point C on mène la perpendiculaire à (BI), qui rencontre (BI) en J et (BA) en K.

1. Comparer les triangles ABI et JCI.
2. Comparer les triangles ABI et ACK.
3. Démontrer que les quadrilatères JABC et IAKJ sont inscrits et trouver les centres des cercles circonscrits à ces quadrilatères.
4. Calculer BI, JC, JI, JK en fonction de a .