

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Allemagne juin 1954

ALGÈBRE

1. Simplifier les fractions rationnelles

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

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

2. Pour quelles valeurs de x ce quotient est-il nul? est-il égal à $+1$?
Quelle est la valeur numérique de ce quotient pour x égal à -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.

Retrouver à l'aide de ce graphique les résultats du 2.

N. B. - La 3^e question peut être traitée indépendamment des deux premières.

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. Démontrer que les triangles ABI et ACK sont égaux.
3. Démontrer que les quadrilatères JABC et IAKJ sont inscrits.
4. Calculer BI, JC, JI et JK en fonction de a .