

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Égypte septembre 1955

ALGÈBRE

1. Simplifier l'expression

$$y = \frac{(7x+2)(2x+3)}{\frac{x+1}{\frac{5x}{1-x^2} + \frac{2}{1-x}}}$$

2. Pour quelles valeurs de x a-t-on $y = 0$?
3. Pour quelles valeurs de x a-t-on :
- a. $y = 3 - x^2$;
 - b. $y = x^2 - 9$?
4. Calculer y pour $x = \sqrt{3}$.

GÉOMÉTRIE

On donne un segment $[AB]$ de longueur 5 centimètres.

1. Déterminer les points M et N qui partagent $[AB]$ dans le rapport $\frac{3}{2}$.
2. Calculer MN et montrer que, si I est le milieu de $[MN]$, on a

$$IA \times IB = IM^2.$$

3. Calculer la longueur de la tangente commune aux deux cercles qui ont pour diamètres $[AB]$ et $[MN]$.
4. Un point S décrit le cercle de diamètre $[MN]$.
Quel est le lieu du centre de gravité du triangle variable ASB ?