

∞ Brevet des collèges La Réunion juin 1955 ∞
Enseignement long et enseignement court

ALGÈBRE

1. Simplifier les trois fractions

$$A = \frac{5x}{x+5x^2}; \quad -B = \frac{3-15x}{(1-5x)^2}; \quad -C = \frac{6x}{x-25x^2}.$$

2. Calculer $A - B + C$ et donner le résultat sous forme de fraction rationnelle, que l'on simplifiera.
3. Calculer la valeur numérique du résultat pour $x = \sqrt{2}$, puis pour $x = -\frac{1}{5}$.

GÉOMÉTRIE

Dans un cercle \mathcal{C} de centre O , de rayon R , on mène deux diamètres perpendiculaires, $[AB]$ et $[CD]$.

Une corde issue de A coupe le segment de droite $[CD]$ en P et le cercle en M .

1. Déterminer la valeur de l'angle \widehat{AMB} .
En conclure que le quadrilatère $OBMP$ est inscritible.
Préciser la position du centre I du cercle circonscrit à ce quadrilatère.
2. Démontrer que les triangles AOP et AMB sont semblables.
En déduire la valeur du produit $AP \times AM$ en fonction de R .
Application : Calculer les longueurs des côtés des deux triangles précédents lorsque $R = 4$ cm et $OP = 3$ cm.
3. Le rayon R restant égal à 4 cm, on suppose que le point P décrit le segment $[CD]$ et l'on demande de déterminer la plus grande valeur que peut prendre le segment $[AP]$.