

∞ Brevet des collèges Tunisie juin 1955 ∞
Enseignement long et enseignement court

ALGÈBRE

1. Effectuer la somme

$$\frac{x^2 - 1}{x} - \frac{x^2}{x + 1} + \frac{1}{x^2 + x}.$$

2. Calculer l'expression

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

et représenter graphiquement la fonction y obtenue.

3. Sur le même graphique représenter

$$y = -\frac{1}{3}x + 4.$$

4. Soient I , le point commun aux deux droites, A et B les points d'intersection de la première droite avec les axes Oy et Ox , C et D ceux de la deuxième droite avec Oy et Ox .

Comparer les triangles OAB et OCD et en déduire la valeur de l'angle \widehat{AID} .

Montrer que le cercle de diamètre $[AD]$ passe par O et I et trouver la valeur du produit $CI \times CD$.

GÉOMÉTRIE

Soit un demi-cercle \mathcal{C} de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 2R$.

On trace les cordes $[AC]$ et $[CD]$ respectivement égales aux côtés du carré inscrit et de l'hexagone régulier inscrit dans le cercle (D entre C et B).

Soit H la projection de D sur le diamètre $[AB]$.

1. Évaluer les angles du quadrilatère $ACDB$.

2. Calculer DH , OH , HB , DB , AD .

3. Soit I l'intersection de (AD) et (CB) .

Que vaut l'angle \widehat{AIB} ?

Comparer les segments $[ID]$ et $[IB]$, les segments $[IC]$ et $[IA]$.

Calculer IB et IC et la valeur du produit $IC \times IB$.