

🌀 Brevet Aix-Marseille septembre 1964 🌀

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Calculer, pour $x = \sqrt{3} - 1$, les expressions suivantes :

$$A(x) = x^2 - 4, \quad B(x) = 2x - x^2 \quad \text{et} \quad C(x) = \frac{1}{B(x)}.$$

Rendre rationnel le dénominateur du résultat trouvé pour $C(x)$.

2. Calculer la somme suivante :

$$S(x) = \frac{4x}{x^2 - 4} + \frac{5x}{2x - x^2} + \frac{x - 5}{x + 2}.$$

Quelles sont les valeurs de x telles que :

- $S(x)$ ait un sens;
 - $S(x) = 0$;
 - $S(x) = 1$?
3. Construire sur un même graphique les droite (D_1) et (D_2) représentant respectivement les fonctions

$$y = 2x + 1 \quad \text{et} \quad y = \frac{x}{2} + 2.$$

Montrer que (D_1) est perpendiculaire sur (D_2) en un point dont on calculera les coordonnées.

GÉOMÉTRIE

On donne un demi-cercle de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 6$ cm et un point M de ce demi-cercle se projetant orthogonalement sur (AB) en H , tel que $AH = 4$ cm.

- Calculer les mesures des segments $[AM]$, $[BM]$ et $[MH]$.
- Le prolongement de $[AM]$ coupe en T la tangente au demi-cercle au point B .
Calculer la mesure du segment $[BT]$ et démontrer la similitude des triangle AMH et BMT .
- On suppose maintenant que AH n'est plus égal à 4 cm.
Comment faut-il choisir AH pour que l'angle \widehat{BAT} mesure :

a. 45°

b. 60°

c. 30° ?