

🌀 Brevet Poitiers juin 1967 🌀

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Simplifier

$$\frac{(x-3)(4x^2-25)}{(x^2-6x+9)(2x+5)}$$

2. Soit y l'expression simplifiée; calculer les valeurs de x qui donnent respectivement à y les valeurs

$$0, \quad +1, \quad +2, \quad -\frac{3}{4}$$

3. Construire les droites (D_1) et (D_2) représentatives des fonctions

$$y_1 = 2x - 5 \quad \text{et} \quad y_2 = x - 3.$$

(Unité : le centimètre, sur les deux axes.)

Quelles sont les coordonnées du point d'intersection des deux droites?

Que remarquez-vous?

4. Soit A et B les points d'intersection des droites (D_1) et (D_2) avec l'axe des ordonnées.

On considère, sur (D_1) et (D_2) , les points C et D d'abscisse égale à 4.

Déterminer les fonctions dont les représentations graphiques sont les droites (BC) et (AD).

Que peut-on en conclure quant à leur direction?

5. Quelle est l'aire du quadrilatère ABCO?

GÉOMÉTRIE

On considère un demi-cercle de diamètre [BC] tel que $BC = 10$ cm.

Soit H le point du segment [BC] qui divise ce segment dans le rapport $\frac{2}{3}$.

1. Calculer BH (réponse : $BH = 4$ cm).
2. La perpendiculaire en H à (BC) coupe le demi-cercle en A.
Calculer AH, AB et AC.
3. On trace par H la parallèle à (BA), qui coupe le segment [AC] en M.
Comparer les triangles ABH et AMH; en déduire la longueur du segment [AM].
Vérifier que $\frac{AM}{BH} = \frac{AC}{BC}$.
Pouvait-on le prévoir?
4. On prolonge le segment [AH] d'une longueur $HO = 2$ cm.
La perpendiculaire en D à (BD) rencontre (BC) en E.
Montrer que E est le milieu de [BC].