

∞ Brevet des collèges Sud-Vietnam septembre 1968 ∞
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

Exercice 1

La longueur et la largeur d'un rectangle sont proportionnelles aux nombres 2 et 7 et l'aire de ce rectangle est égale à $78,24 \text{ cm}^2$.
Calculer à 1 mm près les dimensions du rectangle.

Exercice 2

On considère les fonctions

$$y = -2x + 3 \quad \text{et} \quad y = \frac{2}{3}x - 2$$

et l'on désigne par (D_1) et (D_2) les droites représentatives.

1. Quel est le sens de variation de ces fonctions?
Construire (D_1) et (D_2) dans un système d'axes rectangulaires, en prenant 2 cm comme unité de longueur sur les deux axes.
2. Soit A le point d'intersection des deux droites. Déterminer les coordonnées de A :
 - a. par lecture sur le graphique;
 - b. par le calcul.
3. Déterminer la fonction représentée graphiquement par la droite (OA).

GÉOMÉTRIE

On considère un triangle ABC rectangle en A et la droite (Δ) perpendiculaire en C au côté [AC].

1. On marque sur (Δ) , dans le demi-plan de frontière (AC) auquel n'appartient pas le point B, le point D tel que les segments [CD] et [CB] ont la même longueur.
Démontrer que (BD) est la bissectrice intérieure de l'angle \widehat{B} du triangle ABC.
2. La bissectrice extérieure de l'angle \widehat{B} du triangle ABC coupe la droite (Δ) au point E.
Démontrer que le point C est le milieu du segment [DE].
3. (BD) coupe (AC) en I.
Démontrer que le quadrilatère BICE est inscritible dans un cercle.
Quel est le centre du cercle circonscrit?
4. Établir la relation

$$BC \cdot BE = IE \cdot AC.$$

5. Calculer IC et AI, sachant que $AB = 6 \text{ cm}$ et $BC = 10 \text{ cm}$.

On utilisera la relation $\frac{IA}{IC} = \frac{BA}{BC}$ propriété du pied, I, de la bissectrice de l'angle \widehat{B}).