

œ Brevet des collèges Amérique du Nord juin 1968 œ
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Calculer les deux termes, x et y , de la fraction $\frac{x}{y}$, sachant qu'elle est égale à $\frac{5}{3}$ et que, en ajoutant 2 à chacun de ses termes, la fraction obtenue est égale à $\frac{3}{2}$.
2. Représenter graphiquement les fonctions

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

Calculer les coordonnées du point d'intersection des deux droites représentatives.

3. Soit deux nombres relatifs, A et B ; leur rapport est égal à $+\frac{3}{4}$.
Calculer ces deux nombres, connaissant leur produit, $A \times B = +192$.
Combien le problème admet-il de solutions

GÉOMÉTRIE

Soit un demi-cercle de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 10$ cm et soit $[Ax)$ la tangente en A à ce demi-cercle.

Par le point C du segment $[AB]$, situé à 2 cm de A , mener la perpendiculaire à (AB) ; elle coupe le demi-cercle en D .

La droite (BD) coupe en E la tangente $[Ax)$.

1. Calculer les longueurs des segments $[BD]$ et $[BE]$?
2. Une deuxième droite passant par B coupe le demi-cercle en F et $[Ax)$ en G .
Montrer que

$$AB^2 = BD \cdot BE = BF \cdot BG.$$

3. Démontrer la similitude des triangles BDF et BEG .
4. Prouver que le quadrilatère $DFGE$ est inscriptible.
5. Soit (BT) une droite tangente en T au cercle circonscrit à ce quadrilatère.
Montrer que le triangle ABT est isocèle.