

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞
Paris septembre 1969

ALGÈBRE

Mathématiques traditionnelles

1. Factoriser $x^2 - 4$.
2. Mettre sous forme de produit de facteurs l'expression

$$E(x) = x^2 - 4 - (x + 2)(2x - 5).$$

3. Calculer les valeurs numériques de l'expression $E(x)$ si x prend les valeurs numériques suivantes :

- a. $x = -2$,
- b. $x = 3$,
- c. $x = \sqrt{3}$.

4. Représenter graphiquement les fonctions

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

Déterminer les coordonnées des points où les droites correspondantes coupent l'axe des abscisses.

5. Utiliser le graphique pour :
 - a. résoudre l'équation :

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

- b. résoudre l'inéquation

$$(x+2)(3-x) < 0.$$

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC rectangle en A et sa hauteur [AH].

1. Sachant que $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm, calculer BC et AH.
2. On trace le cercle de diamètre [AH] ; il coupe (AB) en P et (AC) en R.
Quelle est la nature du quadrilatère APHR ?
3. Démontrer que les triangles ARP et ABC sont semblables.
En comparant PR et BC, déterminer le rapport de similitude de ces deux triangles.
4. La droite (RP) coupe la droite (BC) en S.
Démontrer que

$$\frac{HB}{HC} = \frac{SB}{SH}.$$