

∞ Brevet Toulouse février 1960 ∞
(remplacement)

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

1. Mettre sous la forme d'un produit de deux binômes du premier degré les expressions suivantes :

$$P = (x+2)^2 - (2x-1)^2$$

$$Q = (x+2)^2 - (2x-1)^2 + (3x+1)(4x-5).$$

2. Pour quelles valeurs de x l'expression Q s'annule-t-elle?
3. On considère les fonctions

$$y = 3x + 1 \quad \text{et} \quad y = 3x - 2.$$

Étudier leur sens de variation.

Construire leurs droites représentatives.

Quelle remarque peut-on faire?

GÉOMÉTRIE

Soit un trapèze ABCD avec (AB) parallèle à (CD) tel que

$$AB = 28 \text{ mm}, \quad CD = 42 \text{ mm}, \quad AD = 35 \text{ mm}.$$

1. Soit E le point de [AD] qui divise intérieurement ce segment dans le rapport $\frac{5}{2}$, c'est-à-dire $\frac{EA}{ED} = \frac{5}{2}$.
Calculer la longueur EA.
2. Mener par E la parallèle aux bases, qui coupe le côté [BC] en F.
Déterminer la valeur du rapport $\frac{BF}{BC}$.
3. Mener par B la parallèle à AD, qui coupe (CD) en I et (EF) en G.
Calculer IC, puis GF.
En déduire la longueur EF.
4. Comparer les rapports $\frac{IB}{IC}$ et $\frac{FB}{FC}$.
Que peut-on déduire de cette comparaison au sujet de la droite (IF)?