

🌀 Brevet Lille juin 1959 🌀

ALGÈBRE

1. Effectuer le produit

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

2. Simplifier l'expression

$$y = \frac{2x+1}{2x+3} - \frac{x}{x-2} - \frac{7}{2x^2-x-6}.$$

3. On pose $Y = \frac{1}{y}$; après simplification, Y est une fonction du premier degré en x .

Étudier et représenter graphiquement ses variations.

4. Trouver l'équation de la perpendiculaire à la droite. obtenue à la question 3., passant par l'origine des coordonnées.

GÉOMÉTRIE

On considère un triangle ABC dans lequel le côté [BC] est fixe et le sommet A varie, l'angle \hat{A} restant égal à α (α étant exprimé en degrés).

On prolonge [BA] d'une longueur AD = AC.

1. Quel est le lieu du point D?
2. On suppose maintenant que A est fixe, l'angle \hat{A} étant toujours égal à α .

On trace les bissectrices intérieure et extérieure, respectivement Ax et Ay de l'angle \hat{A} ; Ax coupe (BC) en E et Ay coupe (DC) en F.

Par A on mène également la parallèle Az à (BC), qui coupe (DC) en G.

- a. Comparer les triangles ABE et DAG.
- b. Nature du quadrilatère AGCE?
- c. Comparer les triangles ACF et ADE.
- d. Comparer les rapports $\frac{BE}{EC}$, $\frac{AB}{AD}$ et $\frac{CG}{GD}$.

N. B. - Il n'est pas indispensable de répondre à la question 1. (lieu du point D) pour résoudre la question 2.