

Devoir de Mathématiques N° 13 (1h) : Triangles semblables et équations

I (6 points)

Myriam (point M) vit en Martinique.

On cherche à calculer la distance (à vol d'oiseau) qui la sépare du Carbet (point C).

Pour cela :

1. Montrer que les triangles CMS et CFM sont semblables.
2. Calculer la longueur FM .
3. Calculer la longueur CM , et répondre à la question.
(donner une valeur arrondie au km près)



II (4 points)

ABC est un triangle tel que : $AB = 6$ cm, $AC = 5.6$ cm et $BC = 7.2$ cm.

DEF est un triangle tel que : $DE = 4.2$ cm, $DF = 5.4$ cm et $EF = 4.5$ cm.

Démontrer que les triangles ABC et DEF sont semblables.

Calculer le rapport d'agrandissement qui permet de transformer le triangle DEF en ABC . Quel est alors le rapport de réduction pour passer de ABC à DEF ?

III (10 points) Résoudre les équations suivantes :

$$(E_1) : (5 - 31x)(-4x + 3) = 0$$

$$(E_2) : 2(6x - 5) - 3(5x - 4) = 0$$

$$(E_3) : (3x - 2)(4x - 2) + (1 - 2x)(6x + 1) = 0$$

$$(E_4) : (2x + 3)^2 = (3x - 2)^2$$

$$(E_5) : (2x + 1)(2x - 3) - (2x - 3)(x - 2) = 0$$

$$(E_6) : \frac{2x + 1}{3x - 2} = \frac{2}{7}$$

$$(E_7) : \frac{7}{3x - 2} = 4$$

IV Uniquement en Bonus (1 point)

Jean a 82 écus dans sa bourse. Il dit à son ami Paul : « Tu peux gagner tous les écus de ma bourse. Pour cela il te faudra résoudre l'énigme suivante : Je pense à un nombre entier. Si je te donnais 5 fois ce nombre d'écus, il m'en resterait au moins 15. Si par contre, j'ajoutais 4 fois ce nombre d'écus aux 82 que je possède, j'en aurais au moins 132. Devine ce nombre entier et la bourse est à toi ! »

Paul a gagné. Expliquer son raisonnement.

