

Epreuve

Mathématiques

Durée : 1H

Devoir de contrôle n°4Classe : 2^{ème} ScProfesseurDhaouadi
Nejib

Fevrier 2014

Exercice 1

Soit (u_n) une suite arithmétique de raison r et de premier terme u_0 .

- 1) On sait que $u_0 = 2$ et $r = -3$. Calculer u_5 , u_{10} et u_{25} .
- 2) On sait que $u_7 = -39$ et $u_{12} = -69$. Calculer r et u_{20} .
- 3) On sait que $u_5 + u_6 + u_7 = 60$ et $u_{20} = 62$. Calculer u_0 .

Exercice 2

Soit (u_n) une suite arithmétique définie sur \mathbb{N} telle que : $u_{10} = 71$ et $u_{27} = 190$.

- 1) Calculer la raison r et le premier terme u_0 de cette suite.
- 2) Donner le terme général u_n en fonction de n .
- 3) Calculer la somme : $S = 71 + 78 + 85 + \dots + 190$.

Exercice 3

Soient $[AB]$ et $[A'B']$ deux segments parallèles et non isométriques.

Soit h l'homothétie telle que $h(A) = A'$ et $h(B) = B'$.

- 1) Construire, avec justification, le centre O de l'homothétie h .
- 2) Soient C et C' deux points de la droite (OA) distincts de O et A tels que les droites (BC) et $(B'C')$ sont parallèles.
 - a) Montrer que $h((BC)) = (B'C')$.
 - b) En déduire que $h(C) = C'$.
- 3) Soit I le milieu du segment $[AC]$ et I' le milieu du segment $[A'C']$.
 \mathcal{C} et \mathcal{C}' deux cercles de centres respectifs I et I' passant respectivement par B et B' .
 Montrer que $h(\mathcal{C}) = \mathcal{C}'$.

Exercice 4

Soit ABC un triangle, B' et C' sont les points définies par :

$$\overrightarrow{AB'} = \frac{3}{4} \overrightarrow{AB} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{AC'} = \frac{3}{4} \overrightarrow{AC}.$$

On désigne par h l'homothétie telle que $h(B) = C'$ et $h(C) = B'$.

- 1) Construire le centre I de l'homothétie h .
- 2) a) Vérifier que $\overrightarrow{B'C'} = \frac{3}{4} \overrightarrow{BC}$
 b) En déduire le rapport k de l'homothétie h .