Lycee El Hedi Ben Hsin
Jendouba

Devoir de contrôle №4

Exercice 1

Répondre par Vrai ou Faux à chacune des cinq questions suivantes. Aucune justification n'est demandée.

1. Les nombres suivants sont trois termes consutifs d'une suite arithmétique : 510 , 621 et 732.

2. Soit $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ une suite arithmétique de premier terme $U_0 = 5$ et de raison r = -6 alors :

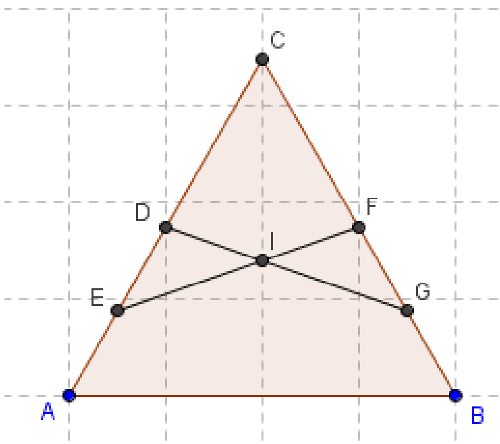
$U_n = 5 - 6n$, pour tout $n \in \mathbb{N}$

3. $2 + 4 + 6 + ... + 2008 + 2010 = 1011030$

4. C est l'image de B par l'homothétie de centre A et de rapport $\frac{2}{5}$ équivaut à $\overrightarrow{AB} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AC}$

5. ABC est un triangle équilatéral. D est milieu de [AC] , F est milieu de [BC] , E milieu de [AD] et G milieu de [BF].

Le rapport de l'homothétie de centre I qui envoie D sur G et F sur E est $\frac{2}{3}$

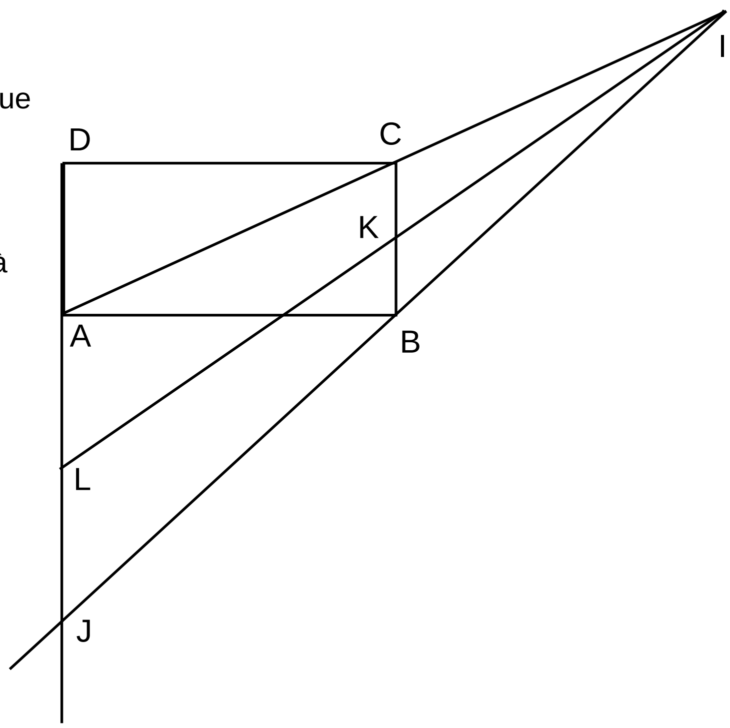


Exercice 2 : (8 points)

Soit ABCD un rectangle, on désigne par I le symétrique de A par rapport à C. La droite (IB) coupe (AD) en J.

On considère l'application f du plan dans le plan qui à tout point M associe le point M' tel que :

$$\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{MA} - 2\,\overrightarrow{MC}.$$



1. Montrer que f est l'homothétie de centre I et de rapport 2.

2. a) Déterminer l'image de la droite (BC) par f .

b) Montrer que f(B) = J.

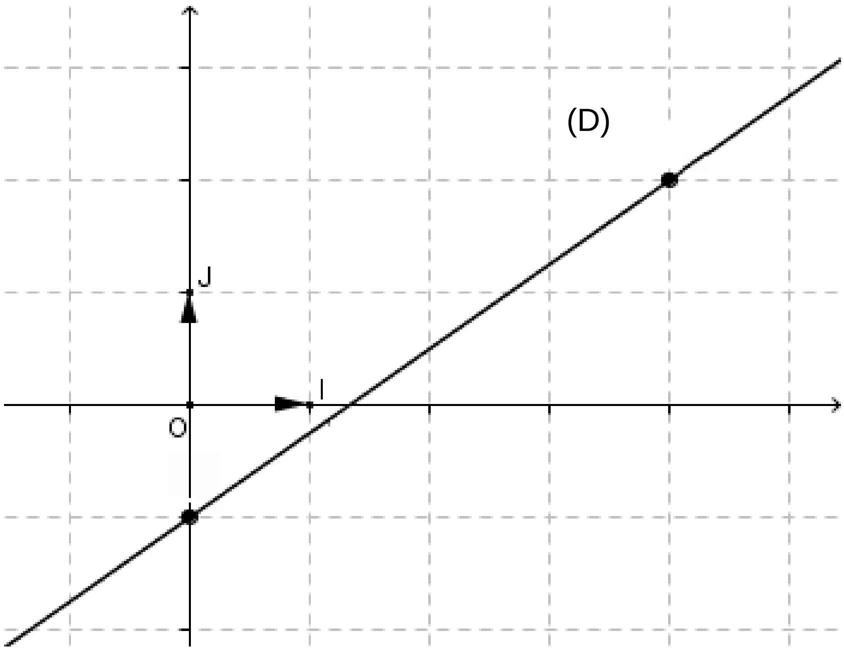
3. Soit K le milieu du segment [BC]. La droite (IK) coupe (AD) en L.

Montrer que L est le milieu de [AJ].

4. On suppose que A et C sont fixes et que B varie sur le cercle $(\mathcal{C})$ de diamètre [AC].

Déterminer l'ensemble des points J lorsque B varie .

Exercice 3



Dans le graphique ci-dessus, (D) est la droite qui contient les points A(n, U_n) , où (U_n) est une suite arithmétique de premier terme U_0 et de raison r.

1. a) Donner par lecture graphique la valeur de U_0 et de U_4.

b) Déterminer alors r.

2. Exprimer U_n en fonction de n **.**

3. Déterminer le trentième terme de la suite (U_n) .

4. Déterminer n pour que U_n =74.

Correction(proposee par Guesmi.B)

EXERCICE1

1)Vrai 2)Vrai 3)Vrai 4)Faux 5)Faux

EXERCICE2

1)on a $\overrightarrow{MI}+\overrightarrow{IM'}=\overrightarrow{MI}+\overrightarrow{IA}-2\overrightarrow{MI}-2\overrightarrow{IC}$ $or\ \overrightarrow{IA}=2\overrightarrow{IC}$ $donc\ \overrightarrow{IM'}=2\overrightarrow{IM}$; $\forall M\in P$

Donc $f=h_{(I,2)}$

2)a)on a : (AJ)//(BC) et C milieu de [IA] donc B milieu de [IJ]

D'où $h_{(I,2)}(B)=J\ \ et\ alors\ f(BC)=(AJ)$

AUTRE METHODE

1)a)L'image d'une droite par une homothetie est une droite de meme

Direction et puisque h(C)=A alors l'mage de (BC) est une

Droite qui passe par h(C)=A et // à (BC) qui n'est que (AD)

b)puisque B ∈(BC) donc h(B)∈ $h(BC)\ alors\ h(B)\in(AD)\ et\ h(B) est\ aligne\ avec\ Iet\ B\ donc$

h(B)=J

3) on a :K∈(BC)∩ $(IK)\Rightarrow h(K)\epsilon(AD)\cap(IK)$ donc h(K)=L

Or toute homothetie conserve les mileux alors L milieu de [AJ]

EXERCICE3

1)a) pour n=0 ⇒($0,U_0$)⇒u_0=1

n=4donc ($4,u_4$) alors u_4=2

b) $u_4=u_0+4r$ d'où 2=1+4r alors r=$\frac{1}{4}$

2)$u_n=u_0+nr$ en remplacant alors $u_n=1+\frac{1}{4}n$ (1)

3)d'apres (1) on a : u_{30}=8,5

4)$1+\frac{1}{4}n=74\ donc\ n=292$