Lycée Farhat Hached Radès M^me^ BEN FREDJ Le 31 /01/ 2017	SERIE N°5 HOMOTHETIE	Classe: 2$^{\text{ème}}$ TI_2 NOM :………………… PRENOM :………………………

EXERCICE N° 1 :

Exprimer les propositions suivantes sous la forme d'une égalité vectorielle:

1) A est l'image de B par l'homothétie de centre I et de rapport $\dfrac{3}{4}$.

2) M a pour image P par l'homothétie de centre R et de rapport -5.

EXERCICE N° 2 :

Les affirmations sont-elles vraies ou fausses ? Justifier

1) Si $\overrightarrow{AB}=3\overrightarrow{AC}$, alors B est l'image de C par l'homothétie de centre A et de rapport 3

2) Si $\overrightarrow{AB}=3\overrightarrow{AC}$ alors C est l'image de B par l'homothétie de centre A et de rapport 3

3) Si $\overrightarrow{AB}=3\overrightarrow{AC}$ alors C est l'image de B par l'homothétie de centre A et de rapport $\dfrac{1}{3}$

4) Si $\overrightarrow{AB}=3\overrightarrow{AC}$ alors B est l'image de A par l'homothétie de centre C et de rapport -2

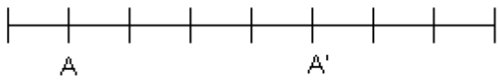
5) Si $C=h_{(A,-4)}(B)$, alors $\overrightarrow{AB}=-4\overrightarrow{BC}$

6) Si $C=h_{(A,-4)}(B)$, alors $\overrightarrow{AC}=-4\overrightarrow{AB}$

7) Si $C=h_{(A,-4)}(B)$, alors $5\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\vec{0}$

8) Si $C=h_{(A,-4)}(B)$, alors A est le barycentre du système {(C,1) ;(B ,4)}

EXERCICE N° 3 :



1) h est l'homothétie de centre O et de rapport –3 qui transforme A en A'. Construire O

2) h' est l'homothétie de centre O' et de rapport $\dfrac{1}{3}$ qui transforme A en A'. Construire O'

EXERCICE N° 4 :

Soit $O\Omega AB$ un parallélogramme.

Soit h l'homothétie de centre Ω et de rapport -2. $C=h(A)$ et $D=h(B)$.

Soit h' l'homothétie de centre O et de rapport -2. $E=h'(B)$ et $F=h'(A)$.

1) Montrer que $\overrightarrow{OE}=-2\overrightarrow{OB}$.

2) Montrer que $\overrightarrow{OE}=\overrightarrow{\Omega C}$.

3) Montrer que $\overrightarrow{CE}=\overrightarrow{AB}$.

4) Montrer que $\overrightarrow{CD}=-2\overrightarrow{AB}$.

5) Montrer que F, E, C et D sont alignés.

EXERCICE N° 5 :

ABC est un triangle de centre de gravité G. On nomme C', B', A' les milieux respectifs des côtés [AB], [AC]et [BC]

Démontrer qu'il existe une homothétie h de centre G qui transforme ABC en A'B'C'

EXERCICE N° 6 :

Soit ABC un triangle et G son centre de gravité. A', B' et C' sont les milieux respectifs des côtés $[BC]$, $[AC]$ et $[AB]$.

1) Quel est le rapport de l'homothétie de centre A qui transforme B en C'?

2) Quel est le rapport de l'homothétie de centre C' qui transforme A en B?

3) Quel est le rapport de l'homothétie de centre A qui transforme A' en G?

4) Quel est le rapport de l'homothétie de centre G qui transforme A' en A?

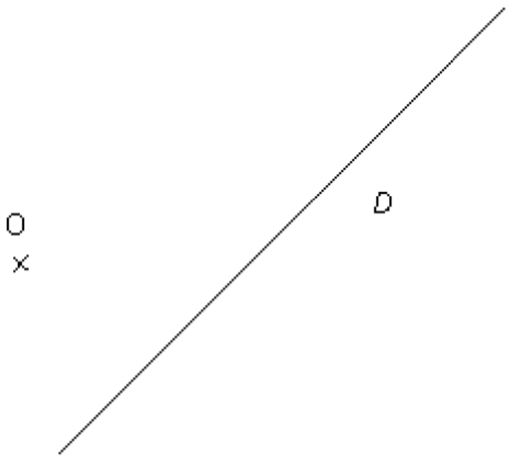
5) Quel est le rapport de l'homothétie de centre G qui transforme A en A'?

EXERCICE N° 7 :

On suppose que $\overrightarrow{AC}=5\overrightarrow{AB}$. Justifier que : $C=h_{(A;5)}(B)$; $B=h_{\left(A;\frac{1}{5}\right)}(C)$ et $C=h_{(B;-4)}(A)$

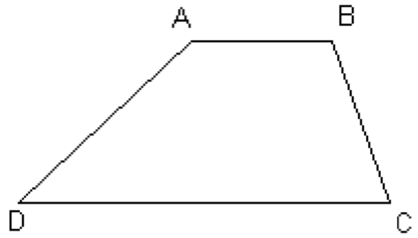
EXERCICE N° 8 :

Soit h l'homothétie de centre O et de rapport 2,5. Construire l'image de la droite D par h.



EXERCICE N° 9 :

Soit ABCD un trapèze de bases [AB] et [CD] tel que $AB \neq CD$.

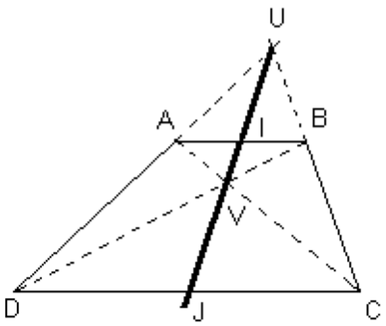


1) Démontrer qu'il existe deux homothéties transformant [AB] en [CD]

2) Quelle relation y a-t-il entre les rapports de ces deux homothéties ?

EXERCICE N° 10 :

ABCD est un trapèze de bases [AB] et [CD] de milieux respectifs I et J. Les droites (AB) et (BC) se coupent en U ; les droites (AC) et (BD) se coupent en V.



Démontrer que les points U,V, I et J sont alignés.

EXERCICE N° 11 :

Soient O et O′ deux points tels que $OO' = 6$. Soient Γ le cercle de centre O et de rayon 1, et Γ' le cercle de centre O′ et de rayon 2.

Montrer qu'il existe deux homothéties transformant Γ en Γ'. Préciser leurs centres et leurs rapports.

EXERCICE N° 12 :

Le plan est muni d'un repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$. Dans chacun des cas suivants, dire s'il existe une homothétie qui transforme A en A' et B en B'. Dans l'affirmative, donner ses caractéristiques (centre et rapport)

1) A(-4 ;-2) , B(2 ;1) , A'(-1 ;5) et $B'\left(\frac{2}{3};-2\right)$

2) A(-2 ;5) , B(-3,5 ;-4) , A'(0 ;4) et B'(-1 ;-2)

EXERCICE N° 13 :

Le plan est muni d'un repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$. On désigne par h l'homothétie de centre A(-1 ;2) et de rapport –2.

1) Déterminer les coordonnées du point B' image de B(1 ;3) par h

2) Déterminer les coordonnées du point C dont l'image par h est C'(3 ;-2)