

Exercice 1.

maths-inter.ma

1. التمرين

- (3) ليكن z لحق نقطة M من المستوى و z' لحق النقطة M' صورة M بالتحاكي h الذي مركزه النقطة D ونسبته $-\frac{2}{3}$.
- (a) بين أن $z' = -\frac{2}{3}z + \frac{10}{3}(1+i)$. 1pts
- (b) تحقق من أن $h(E) = C$. 0,5pts
- (c) بين أن $|a - z_K| = |e - z_K|$ استنتج طبيعة المثلث AKE . 1pts
- (4) أنشئ متوازي أضلاع $ABCD$ والمثلثين EAD و AKE في المعلم $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$. 1pts

- (1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة التالية: $z^2 + 4z + 5 = 0$ (E) : 1pts
- (2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد منظم مباشر $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$:
النقط A و B و C و D و E التي أحافها على التوالي هي :
 $a = -2 - i$ و $b = -2 + i$ و $c = 2 + 4i$ و $d = 2 + 2i$ و $e = 2 - i$
- (a) بين أن $ABCD$ متوازي أضلاع . 0,75pts
- (b) حدد لحق النقطة K مركز متوازي الأضلاع $ABCD$. 0,75pts
- (c) بين أن : $\frac{d-e}{a-e} = -\frac{3}{4}i$ ثم أكتب العدد $\frac{d-e}{a-e}$ على الشكل الأسّي . 0,25pts 0,75pts
- (d) استنتج أن المثلث EAD قائم الزاوية في E وأن $ED = \frac{3}{4}EA$. 0,5pts 0,5pts

Exercice 2.

maths-inter.ma

2. التمرين

- (b) استنتج معللا جوابك، أن $OABC$ مربع . 0,5pts
- (4) ليكن z لحق نقطة M من المستوى و z' لحق النقطة M' صورة M بالدوران R الذي مركزه النقطة O وزاويته $\alpha = \frac{\pi}{3}$.
- (a) بين أن $z' = \frac{1}{2}(1+i\sqrt{3})z$. 1pts
- (b) تحقق من أن $R(A) = D$. 1pts
- (c) استنتج طبيعة المثلث OAD . 1pts
- (5) أنشئ النقط A و B و C و D و I في المعلم $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$. 1pts

- (1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة التالية: $z^2 + 8z + 17 = 0$ (E) : 1pts
- (2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد منظم مباشر $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$:
النقط A و B و C و D التي أحافها على التوالي هي :
 $a = 1 + 4i$ و $b = -3 + 5i$ و $c = -4 + i$ و $d = \frac{1-4\sqrt{3}}{2} + \frac{4+\sqrt{3}}{2}i$
- (a) حدد Z_I لحق النقطة I منتصف $[AC]$. 0,5pts
- (b) بين أن النقطة I هي أيضا منتصف $[OB]$. 0,5pts
- (c) استنتج أن الرباعي $OABC$ متوازي أضلاع . 1pts
- (3) بين أن : $\frac{a}{c} = -i$ ثم أكتب $\frac{a}{c}$ على الشكل الأسّي . 0,25pts 0,25pts

Exercice 3.

maths-inter.ma

3. التمرين

- (2) استنتج من الأسئلة السابقة قيمة كل من $\cos \frac{\pi}{12}$ و $\sin \frac{\pi}{12}$. 0,25pts
- (3) أنشئ النقطتين A و B في المعلم (O, \vec{u}, \vec{v}) بالاعتماد على الشكل الأسّي للعديدين a و b . 0,5pts
- (4) نعتبر الإزاحة T التي تحول A الى B .
- (a) تحقق أن : $b - a = (\sqrt{2} - \sqrt{3}) + i(1 - \sqrt{2})$. 0,25pts
- (b) حدد الصيغة العقدية للإزاحة T . 0,5pts
- (c) حدد لحق النقطة C صورة النقطة O بالإزاحة T . 0,5pts
- (d) حدد معللا جوابك طبيعة الرباعي $OABC$. 0,5pts

- (1) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد منظم مباشر (O, \vec{u}, \vec{v}) : النقطتين A و B التي لحقاها على التوالي هما : $a = -\sqrt{2} + i\sqrt{2}$ و $b = -\sqrt{3} + i$
- (a) بين أن : $\frac{b}{a} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{3}+1)}{4} + i\frac{\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)}{4}$. 0,5pts
- (b) أكتب كل من العديدين العقديين a و b على الشكل الأسّي . 0,25pts 0,25pts
- (c) تحقق أن : $\frac{5\pi}{6} - \frac{3\pi}{4} = \frac{\pi}{12}$ واستنتج أن : $\frac{b}{a} = e^{i\frac{\pi}{12}}$. 0,25pts 0,25pts

Bonne Chance