

## Exercice 1.

maths-inter.ma

## 1. التمرين

- (b) بين أن المثلث  $\Omega AB$  قائم الزاوية ومتساوي الساقين في  $\Omega$ . 0,5pts
- (3) ليكن  $z$  لحق نقطة  $M$  من المستوى و  $z'$  لحق النقطة  $M'$  صورة  $M$  بالدوران  $R$  الذي مركزه النقطة  $\Omega$  وزاويته  $\frac{\pi}{2}$ .
- (a) بين أن  $z' = iz + 1 - i$ . 0,5pts
- (b) تحقق من أن  $R(D) = B$  و  $R(A) = C$ . 0,5pts
- (c) بين أن النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  و  $D$  تنتمي الى نفس الدائرة محددًا مركزها. 0,5pts

- (1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة التالية:  $z^2 - 4z + 5 = 0$ . 0,75pts
- (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  $\Omega$  التي أحاقها على التوالي هي:
- $a = 2 + i$  و  $b = 2 - i$  و  $c = i$  و  $d = -i$  و  $\omega = 1$
- (a) بين أن:  $\frac{a - \omega}{b - \omega} = i$ . 0,25pts

## Exercice 2.

maths-inter.ma

## 2. التمرين

- (b) استنتج أن  $AC = AB\sqrt{2}$  ثم حدد قياسا للزاوية الموجهة  $(AB, AC)$ . 0,75pts
- (2) ليكن  $R$  الدوران الذي مركزه  $B$  وزاويته  $\frac{\pi}{2}$ .
- (a) بين أن لحق النقطة  $D$  صورة  $A$  بالدوران  $R$  هو  $d = 10 + 11i$ . 0,75pts
- (b) احسب  $\frac{d-c}{b-c}$  واستنتج أن النقط  $B$  و  $C$  و  $D$  مستقيمية. 0,75pts

- نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد منظم مباشر  $(O, \vec{u}, \vec{v})$ ؛ النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  التي أحاقها على التوالي هي:
- $a = 7 + 2i$  و  $b = 4 + 8i$  و  $c = -2 + 5i$
- (1) (a) تحقق من أن:  $(1+i)(-3+6i) = -9+3i$
- وبين أن  $\frac{c-a}{b-a} = 1+i$ . 0,75pts

## Exercice 3.

maths-inter.ma

## 3. التمرين

- (b) بين أن  $b'$  لحق النقطة  $B'$  صورة النقطة  $B$  بالإزاحة التي متجهتها  $\vec{OA}$  هو 6. 0,75pts
- (3) (a) بين أن:  $\frac{b-b'}{a-b} = i$  ثم استنتج أن المثلث  $AB'B$  متساوي الساقين وقائم الزاوية في  $B'$ . 1pts
- (b) استنتج مما سبق أن الرباعي  $OAB'B$  مربع. 0,75pts

- (1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة التالية:  $z^2 - 6z + 18 = 0$ . 1pts
- (2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد منظم مباشر  $(O, \vec{u}, \vec{v})$ ؛ النقطتين  $A$  و  $B$  التي لحقاها على التوالي هما:  $a = 3 + 3i$  و  $b = 3 - 3i$ .
- (a) أكتب على الشكل المثلي كل من العددين العقديين  $a$  و  $b$ . 0,5pts

## Exercice 4.

maths-inter.ma

## 4. التمرين

- (a) بين أن:  $z' = iz + 2 - 4i$ . 0,5pts
- (b) تحقق من أن لحق النقطة  $C'$  صورة النقطة  $C$  بالدوران  $R$  هو  $c' = 5 + 3i$ . 0,25pts
- (3) بين أن:  $\frac{c'-b}{c-b} = \frac{1}{2}i$  ثم استنتج أن المثلث  $BCC'$  قائم الزاوية في  $B$  وأن  $BC = 2BC'$ . 1,25pts

- (1) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة التالية:  $z^2 - 6z + 10 = 0$ . 1pts
- (2) نعتبر في المستوى العقدي المنسوب الى معلم متعامد منظم مباشر  $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$ ؛ النقط  $A$  و  $B$  و  $C$  التي أحاقها على التوالي هي:
- $a = 3 - i$  و  $b = 3 + i$  و  $c = 7 - 3i$
- ليكن  $z$  لحق نقطة  $M$  من المستوى و  $z'$  لحق نقطة  $M'$  صورة  $M$  بالدوران  $R$  الذي مركزه  $A$  وزاويته  $\frac{\pi}{2}$ .

Bonne Chance