RÉPUBLIQUE TUNISIENNE	**EXAMEN DU BACCALAURÉAT** **SESSION 2022**	**Session principale**
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	Épreuve : **Mathématiques**	Section : **Sciences de l'informatique**
	Durée : **3h**	Coefficient de l'épreuve : **3**

N° d'inscription :

Le sujet comporte 4 pages, la page 4/4 est à rendre avec la copie

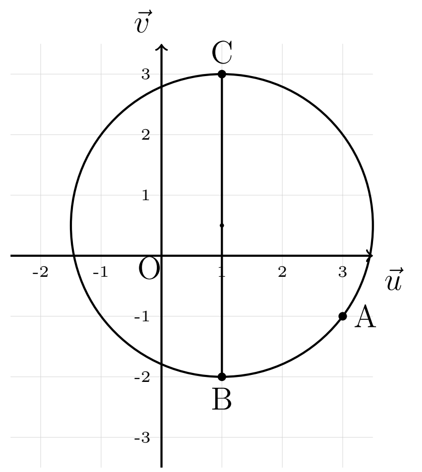
Exercice 1 (5 points) :

1) On considère dans $\mathbb{C}$ l'équation $(\mathbf{E})$: $z^2-(4-3i)z+1-7i=0$.

a) Vérifier que $(2+i)^2=3+4i$.

b) Résoudre $(\mathbf{E})$.

2) Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé direct $(\mathbf{O},\tilde{\mathbf{u}},\tilde{\mathbf{v}})$. On considère les points **A**, **B** et **C** d'affixes respectives $z_A=3-i$, $z_B=1-2i$ et $z_C=1+3i$.
On désigne par $(\mathcal{C})$ le cercle de diamètre $\overline{BC}$.



a) Calculer $(z_A-z_B)(z_A-z_C)$.

b) En déduire que **A** appartient à $(\mathcal{C})$.

Dans la suite de l'exercice, **M** désigne un point du cercle $(\mathcal{C})$ différent de **B** et **C**.

3) On pose : $z_M=x+iy$ avec x et y deux réels.
On note $\boldsymbol{\Omega}$ le centre de $(\mathcal{C})$.

a) Vérifier que $z_\Omega=1+\frac{1}{2}i$ et calculer ΩA.

b) Montrer que $(x-1)^2+\left(y-\frac{1}{2}\right)^2=\frac{25}{4}$.

4) Soit **H** le projeté orthogonal du point **M** sur la droite (**BC**) et on désigne par **S** l'aire du triangle **MBC**.

a) Justifier que $z_H=1+iy$.

b) Montrer que $S=\frac{5}{2}|x-1|$.

c) Déterminer les affixes des points **M** pour lesquels $S=5$.