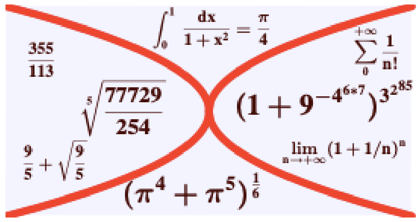

On se place dans un repère orthonormé (O ; $\vec{u}$, $\vec{v}$)
On considère les points A , B , et C d'affixes respectives :
$z_A=-3$, $z_B=4i$ et $z_C=3+3i$

1) a) Faire une figure
   b) Calculer la longueur OA
   On appelle **module de** z_A , que l'on note $|z_A|$ la distance OA
   c) Calculer $|z_B|$ et $|z_C|$
   d) Plus généralement, M est le point d'affixe $z_M=x+iy$.
   Que vaut $|z_M|$?

2) Soit A $(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$.
   a) Compléter : AB =
   z_A = ... z_B = ...
   $z_B - z_A$ = ...
   b) En déduire une relation entre AB et $z_B - z_A$

3) a) Donner une mesure en radian des angles $(\vec{u};\overrightarrow{OA})$ et $(\vec{u};\overrightarrow{OB})$
   b) En utilisant les coordonnées de C, déterminer les valeurs de cos($\vec{u};\overrightarrow{OC}$) et de sin($\vec{u};\overrightarrow{OC}$)
   En déduire alors la mesure de l'angle $(\vec{u};\overrightarrow{OC})$.

   Cette mesure est un **argument** du nombre complexe z_C noté $\arg(z_C)$

   c) Plus généralement, M est le point d'affixe $z_M=x+iy$.
   Exprimer cos($\vec{u};\overrightarrow{OM}$) et de sin($\vec{u};\overrightarrow{OM}$) en fonction de x , y , et $|z_M|$
   L'angle ainsi défini par son cosinus et son sinus est alors $\arg(z_M)$

3) a) Soit z = $x+iy$
   Utiliser les questions précédentes pour exprimer x et y en fonction de $|z|$ et arg(z)
   b) En déduire alors une nouvelle écriture pour z appelée forme trigonométrique de z

4) Ecrire sous forme trigonométrique les deux nombres complexes $z_1 = -4\sqrt{3}+4i$ et
   $z_2=\sqrt{2}-i\sqrt{2}$