

- Probl. 1**  $\vec{a}_1 = 3\vec{e}_1 - \vec{e}_2 + \vec{e}_3$   $\{\vec{a}_1, \vec{a}_2, \vec{a}_3\} \rightsquigarrow$  Basis? • *Base?*  
 $\vec{a}_2 = -\vec{e}_1 + 2\vec{e}_2 - \vec{e}_3$  Basiswechsel: • *Changement de base:*  
 $\vec{a}_3 = \vec{e}_1 + 2\vec{e}_2 + 4\vec{e}_3$   $\vec{e}_1, \vec{e}_2, \vec{e}_3 = ?$
- Probl. 2**  $A = A(0/0), B = B(7/0), C = C(4/5),$  Die Gerade  $\overline{CS}$  schneidet die  $x$ -Achse in  $x_0$ .  
 $\overrightarrow{OA'} = \overrightarrow{OB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{OB'} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$  • *La droite  $\overline{CS}$  coupe l'axe  $x$  à  $x_0$ .*  
 $S = \overline{AA'} \cap \overline{BB'}$   $\rightsquigarrow x_0 = ?$
- Probl. 3**  $z_1 = a + ib \in \mathbb{C}, |z_1| = 1, z_2 = \bar{z}_1, z_3 = z_1 + z_2$   
 $\triangle z_1 z_2 z_3 \rightsquigarrow$  Das Dreieck ist gleichseitig. • *Le triangle est équilatéral.*  
 Gesucht: • *On demande:  $z_1 = ?$*
- Probl. 4**  $w = 3 + 4i, u = a + bi$   
 (a) Für welche  $u$  gilt die folgende Gleichung? • *Pour quels  $u$  l'équation suivante est valable?*  
 $|w + u|^2 + |w - u|^2 = 2(|w|^2 + |u|^2), u = ?$   
 (b) Deute die Gleichung geometrisch! • *Sinification géométrique de l'équation?*
- Probl. 5**  $z_1 = 3 - 2i, 2i(z_1^2 - z_1) = (z - 1)^5$   
 (a) Skizziere die Lösungen  $z$ . • *Esquisse des solutions  $z$*   
 (b) Berechne auf 4 Stellen genau die erste „Basislösung“ (Gegenuhrzeigersinn).  
 • *Calculer à une exactitude de 4 places la 1ère solution de base (contre le sens des aiguilles de la montre).*  
 (c) Berechne das arithmetische Mittel der Lösungen. • *Calculer la moyenne arithmétique des solutions.*
- Probl. 6**  $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d \rightsquigarrow$  Nullstellen • *zéros  $x_1 = 1, x_2 = -2, x_3 = 3$ .*  
 Es gilt zudem: • *En plus il vaut:  $d = -6$*   
 Berechne  $a, b, c!$  • *Calculer  $a, b, c!$*   
 (Skizziere den Graphen!) • *(Esquisse du graphe!)*

Viel Glück! • *Bonne chance!*