Important

On attachera une **grande importance à la rédaction des réponses**, résoudre un exercice de mathématiques ne consiste nullement à produire un enchaînement ou enchevêtrement d'écritures algébriques sans explications ou commentaires. La longueur d'une réponse n'a rien à voir avec la longueur de la question... **On fera donc apparaître tous les résultats et raisonnements intermédiaires qui ont permis d'aboutir à la solution**.

Dans le cas où un(e) étudiant(e) repère ce qui lui semble être une **erreur d'énoncé**, il (elle) le signale très rapidement au **professeur**.

NOM | Prénom

Question de cours

(1). Pour tout nombre complexe z, le produit $z \times \overline{z}$ est un nombre $\boxed{}$.

Pour tout $z = a + \mathrm{i}\, b \in \mathbb{C}$, on a $z \times \overline{z} = \boxed{}$. Par ailleurs : $\boxed{} = a^2 + b^2$.

Pour tout $z \in \mathbb{C}$, $\dfrac{1}{z} = \boxed{}$.

(2). Soit $(a, b, c) \in \mathbb{R}^* \times \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ un triplet de réels. On considère l'équation $(\star)$: $az^2 + bz + c = 0$ d'inconnue le complexe z. On appelle discriminant de l'équation $(\star)$ le réel $\Delta = \boxed{}$.

- Si $\Delta \boxed{}$ alors $(\star)$ possède deux solutions réelles $x_1 = \boxed{}$ et $x_2 = \boxed{}$.
- Si $\Delta \boxed{}$ alors $(\star)$ possède deux solutions complexes $\boxed{}$

$z_1 = \boxed{}$ et $z_2 = \boxed{}$.

(3). On dit que la famille $\mathcal{F} = (u_1, \ldots, u_p)$ de p vecteurs de $\mathbb{R}^n$ est libre lorsque :

$$\forall \boxed{}, \left(\boxed{}\right) \Longrightarrow \left(\boxed{}\right)$$

(4). On note A la matrice de la famille $\mathcal{F} = (u_1, \ldots, u_p)$ de $\boxed{}$ vecteurs de $\mathbb{R}^n$. Les assertions suivantes sont équivalentes :

- La famille de $\boxed{}$ vecteurs $\mathcal{F}$ est libre ;
- Le système linéaire $\boxed{}$ de matrice A a pour $\boxed{}$ solution le $p-$uplet $\boxed{}$;
- Le $\boxed{}$ du système de matrice A est égal à $\boxed{}$.

(5). Dans $\mathbb{R}^n$ toute famille d'au moins $\boxed{}$ vecteurs est $\boxed{}$.

Application directe du cours| [4790] **| Forme algébrique d'un complexe**

Donner la forme algébrique des complexes suivants :

(1). $z_1 = (1 - 3\mathrm{i})(-2 + 5\mathrm{i})$ | **(2).** $z_2 = \dfrac{2 + 3\mathrm{i}}{3 + 2\mathrm{i}}$ | **(3).** $z_3 = \dfrac{1 + \mathrm{i}}{1 - \mathrm{i}} + \dfrac{2}{1 + \mathrm{i}}$