

Prénom Nom :

Groupe :

Université de Rennes 1

Année 2023/2024

Algèbre et arithmétique 1
Contrôle du Mardi 26 septembre 2023
Début 12h45 - Durée 15mn

Bonjour. Chacune des dix questions suivantes propose 2 réponses : Vrai ou Faux. Vous devez cocher au plus une réponse sur chaque ligne. Si vous cochez la bonne, vous marquez 2 points, mais si vous cochez la mauvaise, vous perdez 1 point. Vous pouvez aussi ne rien cocher du tout, auquel cas vous ne marquez ni ne perdez de point. Si vous cochez une case par erreur, vous pouvez la noircir pour annuler votre choix et, éventuellement, cocher l'autre. Enfin, aucune justification ne vous est demandée (ni souhaitée). N'oubliez pas d'inscrire votre nom en haut de la page. Bon courage.

1. Pour tout réel $r > 1$, il existe un complexe z de module r tel que $z^{-1} = \bar{z}$. Vrai **Faux**
2. L'équation $e^{ix} = e^{-ix}$ a une solution dans l'intervalle $]0, \pi[$. Vrai **Faux**
3. $\left(\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^3 = 1$. Vrai **Faux**
4. $\arg(-2) \equiv -\pi \pmod{2\pi}$. **Vrai** Faux
5. Pour tout complexe z non nul, $\frac{z^2}{\bar{z}}$ a même module et même argument que z . Vrai **Faux**
6. Si $\arg(z)$ est un multiple entier de $\pi/2$ alors z est un imaginaire pur. Vrai **Faux**
7. Pour tout réel x , le complexe $-1 + ix$ a un module supérieur ou égal à 1. **Vrai** Faux
8. Si $|z + i| = |z| + 1$ alors z est un imaginaire pur. **Vrai** Faux
9. Pour tout entier $k \geq 1$, le module de $(1 + i)^{3k}(-1 + i)^k$ est entier. **Vrai** Faux
10. $\sum_{k=0}^{99} i^k = 0$. **Vrai** Faux