



Outils mathématiques pour la chimie

(GLMA307 – Année universitaire 2011–2012)

Contrôle de connaissances n° 1

Nom :	Prénom :	Groupe :
-------	----------	----------

Rédigez vos réponses directement sur cette feuille. Il sera tenu compte de la clarté et de la précision des réponses. Tous les documents et la calculatrice sont interdits.

Note
/ 2

1. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation $x^2 + 2ix + 1 = 0$.
2. Donner la définition d'une base.

Nom :	Prénom :	Groupe :
-------	----------	----------

Rédigez vos réponses directement sur cette feuille. Il sera tenu compte de la clarté et de la précision des réponses. Tous les documents et la calculatrice sont interdits.

Note
/ 2

1. Soit f l'application de \mathbb{C} dans \mathbb{C} donnée par

$$f(z) = \frac{(1 + i\sqrt{3})z}{2}.$$

Quelle est la transformation géométrique correspondante (préciser les éléments caractéristiques) ?

2. Vrai ou faux ?

- a) $\operatorname{tr}(AB) = \operatorname{tr}(A)\operatorname{tr}(B)$
- b) $\operatorname{tr}(A + B) = \operatorname{tr}(A) + \operatorname{tr}(B)$
- c) $\det(AB) = \det(A)\det(B)$
- d) $\det(A + B) = \det(A) + \det(B)$

Nom :	Prénom :	Groupe :
-------	----------	----------

Rédigez vos réponses directement sur cette feuille. Il sera tenu compte de la clarté et de la précision des réponses. Tous les documents et la calculatrice sont interdits.

Note
/ 2

1. Quelle est la partie imaginaire de $(e^{i\frac{\pi}{4}})^3$?
2. Calculer le produit AB avec

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 4 & 5 & 0 \\ -2 & 3 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -1 & 3 \\ 4 & 7 & -1 \end{pmatrix}$$