



QCM du 27 Septembre 2022

Durée : 15 minutes

Documents autorisés : OUI  NON

Polycopiés de l'UE, notes manuscrites. Écrans, Livres et Internet interdits

Calculatrice autorisée : OUI  NON

Tout type

Important :

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter aucune, une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres questions ont une unique bonne réponse.

Il est préférable que vous utilisiez un stylo noir ou bleu ou un crayon à papier de type B ou HB. Vous devez noircir complètement<sup>1</sup> les cases choisies.

Corrigé

Un corrigé sera disponible sur <http://utbmjb.chez-alice.fr/Polytech/index.html>

<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	4
<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	5
<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6	<input type="checkbox"/>	6
<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	7
<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	8
<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	9

← codez votre numéro d'étudiant ci-contre, et inscrivez votre nom et prénom ci-dessous.

Nom et prénom :

.....

Chapitre 1, section 1.1 et Annexe A

Question 1 ♣ L'équation  $z^2 - 2z + 2 = 0$

- ne possède aucune solution réelle
- possède deux solutions complexes conjuguées
- possède trois solutions réelles deux à deux distinctes

- possède deux solutions réelles deux à deux distinctes
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 2 ♣ L'équation  $\sqrt{-21 + 20i} = \pm(2 + 5i)$ ,

- est vraie.
- doit être écrite autrement.

- est fausse.
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

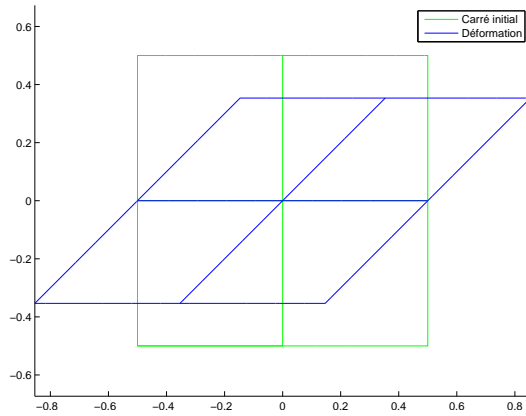
Question 3 Le couple (module, argument) du nombre complexe  $1 - i$

- est égal à  $(\sqrt{2}, -1/4\pi)$
- est égal à  $(2\sqrt{2}, -1/4\pi)$
- est égal à  $(\sqrt{2}, -1/2\pi)$

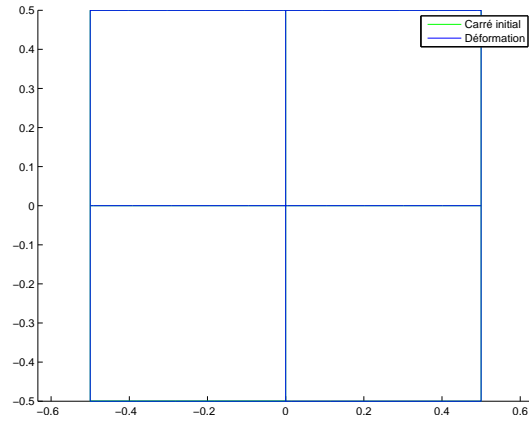
Question 4 ♣ Les racines quatrièmes de 1 sont

- 1,  $i$ ,  $-1$  et  $i$ .
- 1,  $j$  et  $j^2$ .
- $e^{ik\pi/2}$ , pour  $k \in \{0, 1, 2, 3\}$ .
- $e^{ik\pi/2}$ , pour  $k \in \{13, 14, 15, 16\}$ .
- Aucune de ces réponses n'est correcte.

1. Dans ce cas, vous pouvez effacer la/les case(s) avec la gomme ou la recouvrir de ruban correcteur et vous n'avez pas d'autre possibilité de corriger une case cochée par erreur.

**Chapitre 1, section 1.3****Question 5 ♣** La fonction  $z \mapsto \bar{z}$  est  $\mathbb{C}$ -dérivable nulle part  $\mathbb{C}$ -dérivable en zéro seulement  $\mathbb{C}$ -dérivable sur  $\mathbb{C}$  Aucune de ces réponses n'est correcte.**Question 6** Parmi les deux figures de la page 2, celle qui représente une fonction holomorphe est la figure : 1(a) 1(b)

(a)



(b)

FIGURE 1 – La déformée du carré qui entoure un point  $z_0$ .**Question 7 ♣** La fonction  $f(z) = \sqrt{|xy|}$  est dérivable en 0. vérifie les conditions de Cauchy-Riemann en 0. Aucune de ces réponses n'est correcte.**Chapitre 2, section 2.3****Question 8 ♣** Une série entière  $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n z^n$  de rayon de convergence strictement positif est développable en série entière à l'origine est convergente en tout point du disque (ouvert) de convergence est convergente en tout point du disque (fermé) de convergence Aucune de ces réponses n'est correcte.**Chapitre 2, section 2.4****Question 9** Une fonction analytique dans un ouvert  $U$  strictement inclus dans  $\mathbb{C}$ . est holomorphe sur  $U$  est holomorphe sur  $\mathbb{C}$ **Chapitre 2, section 2.5****Question 10 ♣** La formule  $\text{Ln}(e^{iz}) = iz$  est vraie pour tout  $z$  réel, dans  $] -\pi, \pi[$  tout  $z$  réel tout  $z$  complexe tout  $z$  complexe, vérifiant certaines conditions Aucune de ces réponses n'est correcte.**Question 11** Le nombre  $\text{Ln}(3/2\sqrt{3} + 3/2i)$  est égal à  $\ln(3) + 1/6 i\pi$   $\ln(6) + 1/18 i\pi$ **Question 12** Le nombre  $\text{Ln}(5/2\sqrt{2} + 5/2i\sqrt{2})$  est égal à  $\ln(5) + 1/4 i\pi$   $\ln(10) + 1/12 i\pi$ **Chapitre 3, section 3.2****Question 13** L'intégrale de  $f = z$  sur le chemin paramétré par  $\gamma(t) = e^{it}$ , pour  $t \in [0, 1/2\pi]$  vaut -1 -2 -3



+1/3/58+