

QCM du 30 janvier 2026

Durée : 25 minutes

 Documents autorisés : OUI ☐ NON ☒

 Calculatrice autorisée : OUI ☐ NON ☒
Important :

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

Les réponses seront données dans la feuille de réponse (à la fin du sujet).

Corrigé

 Un corrigé sera disponible sur <http://utbmjb.cher-alice.fr/Polytech/index.html>
Question 1 On dit que la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$, à valeurs réelles, est convergente et a pour limite $l \in \mathbb{R}$ ssi

$$\exists N \in \mathbb{N}, \quad \forall \varepsilon > 0, \quad \forall n \in \mathbb{N}, \quad (n \geq N \implies |u_n - l| \leq \varepsilon).$$

Cette assertion est

- ☐ A fausse. ☐ B bonne.

Question 2 ♣ Une suite à valeurs complexes est convergente ssi

- ☐ A sa partie réelle et sa partie imaginaire convergent. ☐ D son module ou son argument converge.
☐ B sa partie réelle ou sa partie imaginaire converge. ☐ E Aucune de ces réponses n'est correcte.
☐ C son module et son argument convergent.

Question 3 ♣ La somme de deux suites monotones est

- ☐ A monotone. ☐ B non monotone. ☐ C Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 4 Si deux suites (à valeurs complexes) (u_n) et (v_n) convergent respectivement vers l et l' , alors la suite $(u_n + v_n)$ converge vers $l + l'$.

- ☐ A C'est vrai. ☐ B C'est faux.

Question 5 Si deux suites (à valeurs complexes) (u_n) et (v_n) convergent respectivement vers l et l' , alors la suite $(u_n v_n)$ converge vers ll' .

- ☐ A C'est vrai. ☐ B C'est faux.

Question 6 ♣ Si une suite réelle est croissante non convergente, alors

- ☐ A Elle tend vers l'infini. ☐ B Elle converge. ☐ C Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 7 ♣ La somme des $n + 1$ premiers termes d'une suite arithmétique de raison r et de premier terme u_0 est égale à

- ☐ A $(n + 1)u_0 + \frac{rn(n + 1)}{2}$. ☐ C $nu_0 + \frac{rn(n + 1)}{2}$.
☐ B $\frac{1}{2}(\text{premier terme} + \text{dernier terme}) \times \text{nombre de termes}$. ☐ D $\frac{1}{2}(\text{premier terme} + \text{dernier terme}) \times (\text{nombre de termes} - 1)$.
☐ E Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 8 ♣ La somme des n premiers termes d'une suite arithmétique de raison r et de premier terme u_0 est égale à

- ☐ A $(n + 1)u_0 + \frac{rn(n + 1)}{2}$. ☐ C $nu_0 + \frac{rn(n - 1)}{2}$.
☐ B $\frac{1}{2}(\text{premier terme} + \text{dernier terme}) \times \text{nombre de termes}$. ☐ D $\frac{1}{2}(\text{premier terme} + \text{dernier terme}) \times (\text{nombre de termes} - 1)$.
☐ E Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 9 On pose, pour tout $n \in \mathbb{N}$ et pour tout p dans $\mathbb{N}$:

$$S_n^p = \sum_{k=1}^n k^p.$$

☐ On peut calculer de façon explicite S_n^p .

☐ On ne peut pas calculer de façon explicite S_n^p .

Question 10 Pour une série de terme général u_n convergente, la suite (v_n) définie par $v_n = \sum_{k=0}^n u_k$

☐ converge.

☐ tend vers zéro.

☐ peut ne pas converger.

Question 11 Pour une série de terme général u_n , si elle converge alors, la suite (u_n) tend vers zéro. Cette assertion est

☐ vraie.

☐ fausse.

Question 12 Une série à termes positifs est toujours convergente dans

☐ $[0, +\infty]$.

☐ $\mathbb{R}_+$.

Question 13 ♣ Soient deux séries $\sum u_n$ et $\sum v_n$ à termes positifs telles que, pour tout n , $u_n \leq v_n$, alors

☐ La convergence de la série de terme général v_n entraîne la convergence de la série de terme général u_n .

☐ La divergence de la série de terme général u_n entraîne la divergence de la série de terme général v_n .

☐ La convergence de la série de terme général u_n entraîne la convergence de la série de terme général v_n .

☐ La divergence de la série de terme général v_n entraîne la divergence de la série de terme général u_n .

☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 14 Pour une série absolument convergente de terme général u_n ,

☐ la suite (u_n) tend vers zéro.

☐ la suite (u_n) ne tend pas vers zéro.

Question 15 ♣ Pour une série alternée de terme général u_n , convergente,

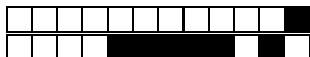
☐ (u_n) tend vers zéro.

☐ (u_n) est décroissante.

☐ $(|u_n|)$ tend vers zéro.

☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

☐ $(|u_n|)$ est décroissante.



Feuille de réponses :

Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille.

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 ¹ les cases choisies. Les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.

0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

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

Nom et prénom :

.....

- QUESTION 1 : ☐ A ☐ B
- QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
- QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C
- QUESTION 4 : ☐ A ☐ B
- QUESTION 5 : ☐ A ☐ B
- QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C
- QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
- QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
- QUESTION 9 : ☐ A ☐ B
- QUESTION 10 : ☐ A ☐ B ☐ C
- QUESTION 11 : ☐ A ☐ B
- QUESTION 12 : ☐ A ☐ B
- QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
- QUESTION 14 : ☐ A ☐ B
- QUESTION 15 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E

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.

