

**QCM (maison) pour le 07 janvier 2026**
**Important :**

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

Ce QCM est en principe modifiable à l'écran et vous devez cocher les cases manuellement. En cas d'erreur, vous pouvez les cocher ou décocher autant de fois que nécessaire.

**Corrigé**

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

HAUNIME Anne

**Chapitre 9, section 9.2**

**Question 1** 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.

**Explication :** C'est la définition même de la convergence. Voir la définition 9.2.

**Question 2** Pour une série de terme général  $u_n$ , si elle converge alors, la suite  $(u_n)$  tend vers zéro. Cette assertion est

vraie.                      fausse.

**Explication :** Voir la proposition 9.5.

**Chapitre 9, section 9.3**

**Question 3 ♣** La série associée à la suite arithmético-géométrique donnée par  $u_{n+1} = au_n + b$  converge si :

$a$  appartient à  $] -1, 1[$  et  $b = 0$                       Aucune de ces réponses n'est correcte.  
 $u_0$  et  $b$  sont nuls

**Explication :** Voir la proposition 9.11.

**Chapitre 9, section 9.4**

**Question 4** Une série à termes positifs est toujours convergente dans

$[0, +\infty]$ .                       $\mathbb{R}_+$ .

**Explication :** Voir la remarque 9.14.

**Question 5 ♣** 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.

**Explication :** Voir la proposition 9.15.

**Chapitre 9, section 9.5**

**Question 6** 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.

**Explication** : Voir les propositions 9.5 et 9.21 : une série absolument convergente est convergente et son terme général tend vers zéro.

**Chapitre 9, section 9.6**

**Question 7 ♣** 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.

**Explication** : Voir le théorème 9.25 en remarquant que  $|u_n|$  tend vers zéro ssi  $(u_n)$  tend vers zéro.

**Chapitre 9, section 9.7**

**Question 8 ♣** La série de terme général  $x^n/n!$  converge

pour tout  $x \in \mathbb{R}$ .

pour tout  $x \in ]-1, 1[$ .

Aucune de ces réponses n'est correcte.

**Explication** : Voir la proposition 9.29. La convergence pour  $x \in \mathbb{R}$  entraîne aussi la convergence pour  $x \in ]-1, 1[$  !