

1<sup>ère</sup>  
spécialité  
mathématiques  
TOUSSAINT

# Cahier de vacances

Gratuit



M. MORGAN cahier de vacances

*Ces exercices types sont à travailler pendant les vacances.  
Les thèmes traités dans ce cahier de vacances font partie de ceux que  
vous retrouverez dans les devoirs sur table de la rentrée.*

*Un corrigé détaillé accompagne ces exercices : vous le retrouverez  
dans la playlist Cahier de vacances de la chaîne YouTube Maths en  
tête.*

1<sup>ère</sup> Spé maths /  
Cahier de vacances  
Toussaint



**Exercice 1 :****SUITE**

On considère la suite définie par  $u_0 = 0$  et, pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_{n+1} = \frac{1}{2-u_n}$ .

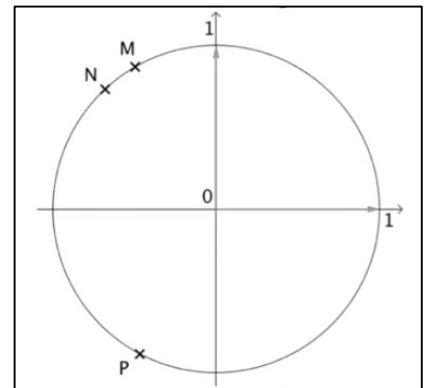
1. Calculer sous forme fractionnaire les valeurs de  $u_1$ ,  $u_2$  et  $u_3$ .
2. On admet maintenant que, pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_n = \frac{n}{n+1}$ 
  - a. Vérifier que pour tout entier naturel  $n$ , on a bien :  $u_{n+1} = \frac{1}{2-u_n}$
  - b. Démontrer que la suite  $(u_n)$  est strictement croissante.  
*On étudiera la différence entre deux termes consécutifs.*
  - c. La suite  $(u_n)$  semble-t-elle converger ? Si oui, vers quelle limite ?
3. Trouver le plus petit rang  $n$  pour lequel on a :  $u_n \geq 0,995$ .

**Exercice 2 :****TRIGONOMETRIE**

Chacune des huit questions du QCM suivant est à justifier.  
Une seule réponse est exacte.

1. Quel est le point du cercle trigonométrique associé au nombre réel  $\frac{8\pi}{3}$  ?

☐ M                      ☐ N                      ☐ P



2.  $135^\circ = \dots$

☐  $\frac{5\pi}{6}$  rad                      ☐  $\frac{3\pi}{4}$  rad                      ☐  $\frac{2\pi}{3}$  rad

3. Pour  $x \in [-\pi; 0]$ , l'équation  $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$  a pour solution :

☐  $-\frac{\pi}{4}$                       ☐  $\frac{\pi}{4}$                       ☐  $-\frac{3\pi}{4}$

4. Sachant que  $\cos x = \frac{5}{6}$ , alors  $\sin x = \dots$

☐  $-\frac{11}{6}$  ou  $\frac{11}{6}$                       ☐  $-\frac{11}{36}$  ou  $\frac{11}{36}$                       ☐  $-\frac{\sqrt{11}}{6}$  ou  $\frac{\sqrt{11}}{6}$

5. Quelle est la mesure principale de  $\frac{137\pi}{5}$  ?

☐  $-\frac{3\pi}{5}$                       ☐  $\frac{7\pi}{5}$                       ☐  $\frac{\pi}{5}$

6.  $\cos\left(\frac{7\pi}{6}\right) = \dots$

☐  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       ☐  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$                       ☐  $-\frac{1}{2}$

7.  $\sin\left(-\frac{10\pi}{4}\right) = \dots$

☐  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       ☐  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$                       ☐  $-1$

8. L'ensemble solution de  $\cos(2x) + 1 = 0$  est...

☐  $S = \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$                       ☐  $S = \left\{-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right\}$                       ☐  $S = \left\{\frac{\pi}{2} + 2k\pi; k \in \mathbb{Z}\right\}$