



Énoncés des exercices

EXERCICE 1 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Soient a, b et c trois réels distincts, a étant non nul. On suppose que a, b, c sont en progression arithmétique et que $3a, b, c$ sont en progression géométrique.

Que dire de la raison de cette progression géométrique ?

EXERCICE 2 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Soit a un réel strictement positif et différent de 1.

On considère la suite définie par $u_0 > 0$ et, pour tout $n \geq 0$, $u_{n+1} = \frac{1 + au_n}{a + u_n}$.

1. Vérifier que la suite (v_n) définie par $v_n = \frac{-1 + u_n}{1 + u_n}$ est géométrique de raison $\frac{a-1}{a+1}$.
2. En déduire $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n$ puis $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n$.

EXERCICE 3 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Soient a, b deux réels, et une suite (u_n) telle que : $\forall n \in \mathbb{N}^*$, $u_0 + u_1 + \dots + u_{n-1} = n(an + b)$.

Montrer que la suite (u_n) est arithmétique. Calculer u_n .

EXERCICE 4 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

On suppose que les réels a, b, c sont en progression arithmétique.

Montrer qu'il en est de même des réels $x = b^2 + bc + c^2$, $y = c^2 + ca + a^2$ et $z = a^2 + ab + b^2$.

EXERCICE 5 [[Indication](#)] [[Correction](#)]

Dans quelle base de numération les réels $\overline{123}$, $\overline{140}$, $\overline{156}$ sont-ils en progression arithmétique ?