

3°. Soit la suite de rationnels (y_n) définie par : $y_n = \frac{A_n}{B_n}$;
 Montrer que les suites (y_{2p}) et (y_{2p+1}) sont adjacentes ; puis que $|x - y_n|$
décroit vers 0.

4°. Montrer que si le développement en fraction continue de x est
 périodique à partir du rang k ($\forall n : n \geq k : a_{n+p} = a_n$ où p est la
 période), alors, x est solution d'une équation du 2^{ième} degré à
 coefficients entiers. On se ramènera au cas où le développement
 est périodique à partir de a_0 .

5°. Recherche de développement en fraction continue :

$$\left. \begin{array}{l} x = \sqrt{a^2 + 1} \\ x = \sqrt{a^2 + 2} \end{array} \right\} \text{ où } a \in \mathbb{N}^* ; \quad x = \pi : \text{déterminer } y_0, y_1, y_2$$

(prendre $\pi = 3,1416$).

Idee du barème :

I. 5 p^{ts}. II. 2,5 p^{ts}. III. 12,5 p^{ts}. 1°. 3 ; 2°. 2,5 ; 3°. 2
 4°. 2,5 ; 5°. 2,5.