Version "brouillon"

Exercice 2

① on a $f(x) = \dfrac{x-1}{\sqrt{x^2-1}} = \dfrac{x(1-\frac{1}{x})}{\sqrt{x^2(1-\frac{1}{x^2})}} = \dfrac{\cancel{x}(1-\frac{1}{x})}{\underbrace{\sqrt{x^2}}_{=x} \times \sqrt{1-\frac{1}{x^2}}} = \dfrac{1-\frac{1}{x}}{1-\frac{1}{x^2}} \to \boxed{1}$

$\frac{1}{x} \to 0$, $1-\frac{1}{x} \to 1$, $\frac{1}{x^2} \to 0$, $1-\frac{1}{x^2} \to 1$

↳ on a $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = \boxed{1} \to \boxed{\text{VRAIE}}$

② initialisation on calcule $w_0 = (0+1)^2 = 1^2 = \boxed{1} \to \boxed{\text{OK}}$

Hérédité on suppose $w_n = (n+1)^2$

et on veut montrer $w_{n+1} = (n+1+1)^2 = (n+2)^2$

or on a $w_{n+1} = w_n + 2n + 3$

$= (n+1)^2 + 2n + 3$

$= n^2 + 2n + 1 + 2n + 3 = n^2 + 4n + 4$

$= (n+2)^2 \to \boxed{\text{OK}}$

$\to \boxed{\text{VRAIE}}$

③ on a $P(X=1) = \binom{3}{1} \times p^1 \times (1-p)^{3-1}$

$= 3 \times p \times (1-p)^2 = 3p(1-2p+p^2)$

$= 3p - 6p^2 + 3p^3 \to \boxed{\text{VRAIE}}$

④ on a $v_n = \displaystyle\int_0^1 e^{nx}\,dx = \left[\frac{e^{nx}}{n}\right]_0^1 = \frac{e^{n\times 1}}{n} - \frac{e^{n\times 0}}{n}$ $e^0 = 1$ ⚠

$= \dfrac{e^n}{n} - \dfrac{1}{n}$

$\to \boxed{\text{FAUSSE}}$

⑤ chaque case peut être coloriée avec une des 3 couleurs, il y a donc "répétition" possible de chaque couleur.

on a 3 possibilités pour la 1ère case, puis à nouveau 3 possibilités pour la 2e case et ainsi de suite

soit $3 \times 3 \times 3 \times \dots \times 3 = \boxed{3^{16}}$ possibilités

$\to \boxed{\text{FAUSSE}}$