

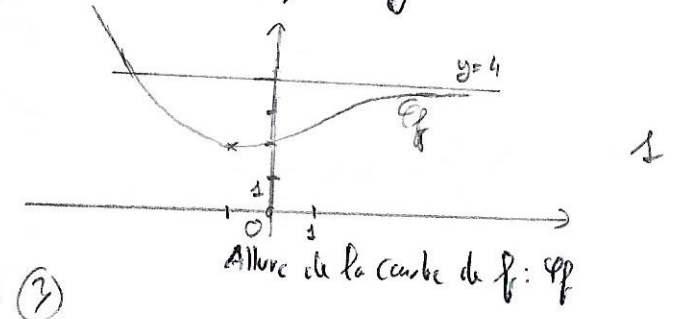
Suite ex 4

3. Comme $u_{n+1} \leq u_n$, (u_n) est décroissante
 Par ailleurs, (u_n) est minorée par 1 ($u_n \geq 1$)
 Par le théorème de convergence monotone,
 (u_n) converge O.F

4. $l = \frac{2+3l}{4+l} \Leftrightarrow l(4+l) = 2+3l$
 $\Leftrightarrow 4l + l^2 - 2 - 3l = 0$
 $\Leftrightarrow l^2 + l - 2 = 0$
 $\Delta = 1 + 8 = 9 > 0$
 $l_1 = \frac{-1-3}{2} = -2$ ou $l_2 = \frac{-1+3}{2} = 1$
 Comme $u_n \geq 1$, $l = 1$

Exercice 5 2.5

1. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$ O.F
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 4$: $\exists p$ admet une asymptote
 horizontale en $+\infty$ d'équation $y = 4$.



Exercice 6 3

1. FI de type " $\infty - \infty$ ".
 $x^2 - 2x + 1 = x^2 \left(1 - \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2} \right)$
 Or $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^2} = 0$
 Par somme $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 - \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2} \right) = 1$
 Par produit comme $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 = +\infty$
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 - 2x + 1 = +\infty$ 1

2. FI de type " $\frac{\infty}{\infty}$ "
 $\frac{-2x^3+1}{3x^3-2} = \frac{x^3(-2+\frac{1}{x^3})}{x^3(3-\frac{2}{x^3})} = \frac{-2+\frac{1}{x^3}}{3-\frac{2}{x^3}}$

Or, $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^3} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x^3} = 0$ 1
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} -2 + \frac{1}{x^3} = -2$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} 3 - \frac{2}{x^3} = 3$
 Par quotient, $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^3+1}{3x^3-2} = \frac{-2}{3}$

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x}{x-1} = -1$ O.F

4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-x} - \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$ O.F
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x - \frac{1}{2} = +\infty$ O.F
 car $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$