

DM : Mathématiques

Ex 40 p 170

1. f est la composée d'une fonction affine et de la fonction (\ln) . Et elle est dérivable si $\ln(x+3) > 0$ et si le dénominateur est non nul.

Elle est donc dérivable pour $x > -3$ soit sur l'intervalle $[0; +\infty[$.

$$f'(x) = \frac{1 - \ln(x+3)}{(x+3)^2}$$

$(x+3)^2 > 0$ donc f' est du signe de $1 - \ln(x+3)$

$$1 - \ln(x+3) < 0$$

$\ln(x+3) > 1$ la fonction exp est croissante


$$x+3 > \exp(1)$$

$$x > \exp(1) - 3 \text{ Or } \exp(1) - 3 < 0$$

Donc $x > 0$

Conclusion : sur $[0; +\infty[$, $f'(x) < 0$; la fonction est décroissante sur cet intervalle.

$f(0) = (\ln 3)/3$ et limite en $+\infty$ est de 0 car f est de la forme $\ln(u)/u$

X	0 $+\infty$
f'(x)	-
F	$\ln 3/3$ 0 

Ou

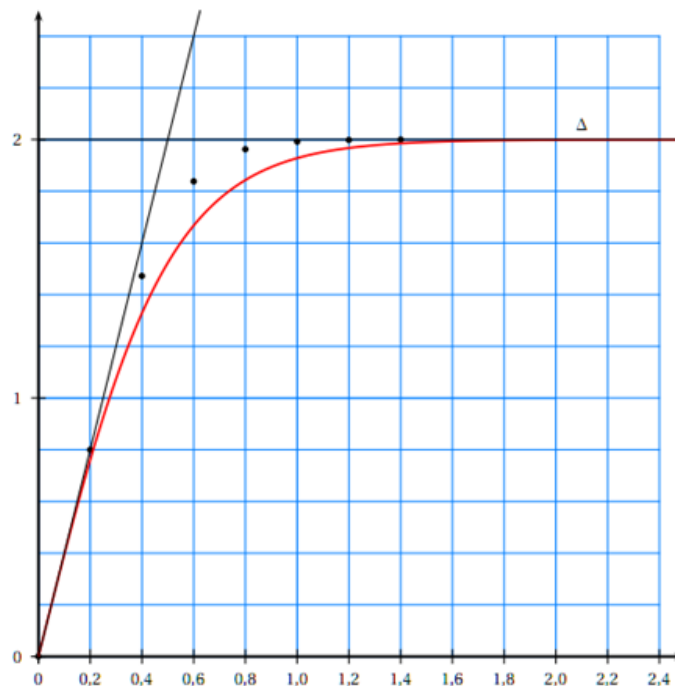
N° 58 p 188

Partie A. Étude d'une suite

1.a.

n	0	1	2	3	4	5	6	7
x_n	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4
y_n	0	0,8000	1,4720	1,8386	1,9625	1,9922	1,9984	1,9997

b.



c. D'après le graphique, la suite (y_n) converge vers 2.