EXERCICE N°1.

Déterminer la limite de chacune des suites (u_n) ci-dessous (si elle existe):

a) $u_n = 1 + 3n$ b) $u_n = \dfrac{n-1}{n+3}$ c) $u_n = 7 + \dfrac{5}{3}\left(\dfrac{-1}{4}\right)^n$

d) $u_n = 3.(-2)^n$ e) $u_n = 5^n + 4^n$ f) $u_n = \dfrac{2^n + 1}{2^n - 1}$

g) $u_n = \dfrac{3^n + 1}{2^n - 1}$ h) $u_n = \dfrac{2^n + 1}{3^n - 1}$

EXERCICE N°2.

I/ On considère la suite (un) définie par :

$u_0 = 1$; $u_{n+1} = u_n + 2n + 3$, $n \in IN$

1). Démontrer par récurrence que pour tout entier naturel n, $u_n > n^2$.

2). Déterminer alors la limite de (u_n).

II/ Soit (u_n) la suite définie sur IN^* par : $u_n = \dfrac{\sin n}{n}$

1- Montrer que, pour tout entier naturel non nul n, $-\frac{1}{n} \leq u_n \leq \frac{1}{n}$

2- En déduire que la suite (u_n) converge et déterminer sa limite.