

Exercice 1 :**/ 3,5 Points**

- 1) Soit (u_n) la suite définie sur N par : $u_n = n^2 - 4n - 3$
 - a) Calculer u_0, u_1 et u_2 .
 - b) Exprimer u_{n+1} et u_{n+2} en fonction de n .
- 2) Soit (v_n) la suite définie sur N par : $u_{n+1} = u_n - 4$ et $u_0 = 7$
 - a) Calculer u_1, u_2 et u_3 .
 - b) Exprimer u_{n+2} en fonction de u_{n+1} , puis en fonction de u_n .

Exercice 2 :**A rédiger sur le sujet****/ 2,5 Points**

On considère l'algorithme suivant :

Variables
 A, N deux entiers naturels
 B un nombre réel
Début
 Saisir A
 $-4 \rightarrow B$
 $0 \rightarrow N$
Tant que $N < A$
 $\frac{3}{2}B + 1 \rightarrow B$
 $N + 1 \rightarrow N$
Fin TantQue
 Afficher B
Fin

- 1) Compléter le tableau suivant :

A	1	2	3	4	5
B	-5				

- 2) Soit
- n
- un entier naturel et
- u_n
- la valeur affichée par l'algorithme lorsqu'on saisit
- n
- . Quelle relation existe-t-il entre
- u_n
- et
- u_{n+1}
- ?

.....

.....

Exercice 3 :**/ 4 points**

Déterminer, par la méthode de votre choix, le sens de variation des deux suites suivantes :

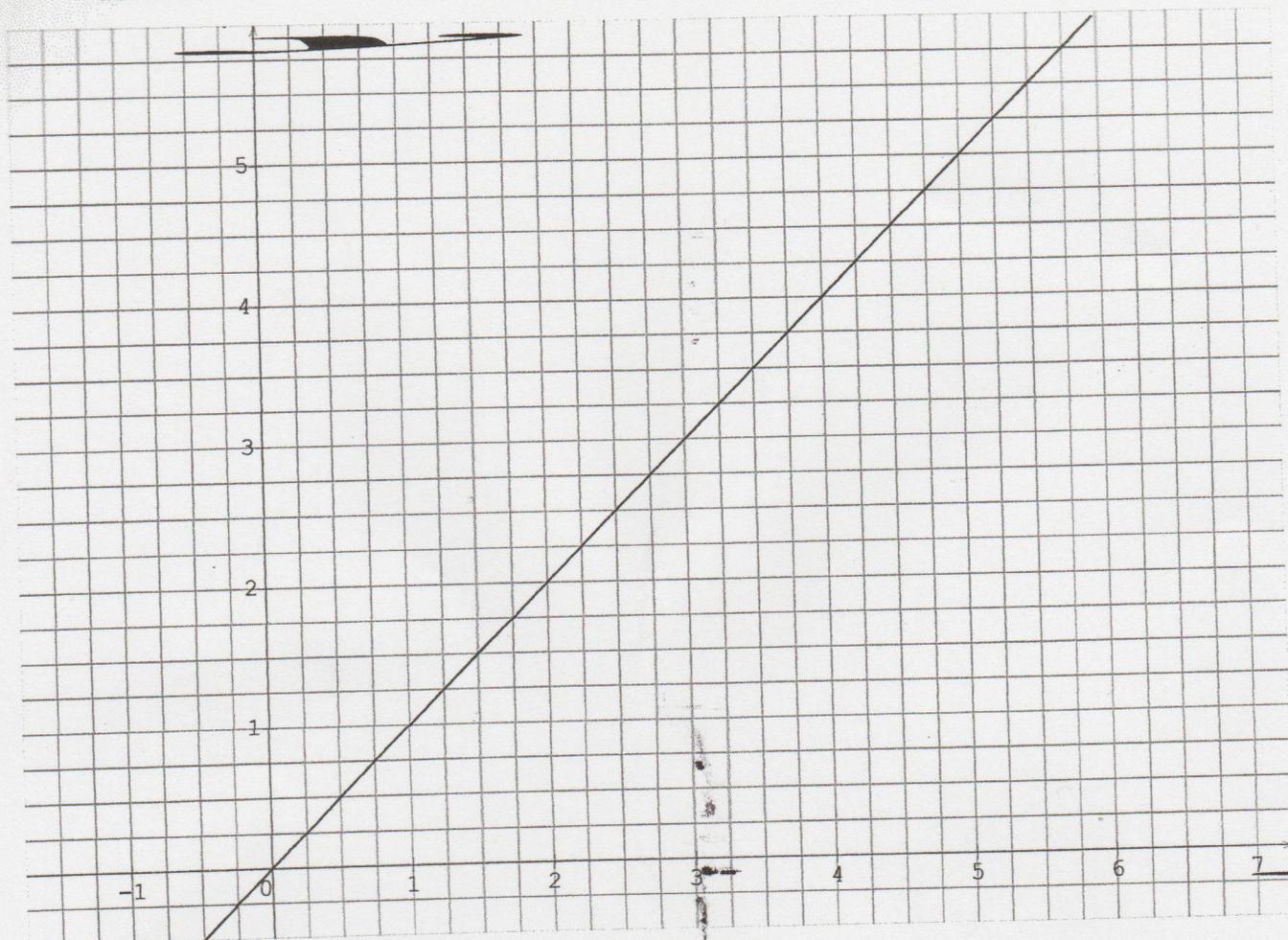
1) $u_n = 3^n - 5$

2) $v_n = \frac{n-4}{n+5}$

Exercice 4 :**/ 4 Points**Soit (u_n) la suite définie sur N par $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = \sqrt{3u_n + 4}$

- 1) Donner l'expression de la fonction
- f
- vérifiant : Pour tout
- $n \in N, u_{n+1} = f(u_n)$

- 2) Représenter graphiquement la fonction f sur l'intervalle $[-1 ; 5]$ dans le repère ci-dessous.



- 3) Représenter graphiquement u_1, u_2, u_3 et u_4 de la suite (u_n) .
4) Conjecturer le sens de variation et la limite de la suite (u_n) .

Exercice 5 :

/ 6 Points

Lors de son ouverture, une chaîne de télévision locale comptait 500 abonnés. Chaque année, elle garde 90% des abonnés de l'année précédente et en gagne 200.

- 1) Calculer le nombre d'abonnés à la fin de la 1^e année, puis à la fin de la 2^e année.

On note u_n le nombre d'abonnés à la fin de la $n^{\text{ième}}$ année et $u_0 = 500$

- 2) Justifier que $u_{n+1} = 0.9u_n + 200$.
3) On pose $v_n = u_{n+1} - u_n$
a) Montrer que, pour tout entier n , $v_{n+1} = 0.9 v_n$
b) En déduire le sens de variation de la suite (v_n) .
4) La chaîne locale peut-elle se féliciter de ses résultats ?