NOM :……………………………………Prénom :………………………….

Première 5S	**Contrôle sur les suites**	Jeudi 23/11/2017

- Calculatrice INDISPENSABLE
- Répondre directement sur le sujet

Observations :

NOTE : /20

Exercice 1 :

On considère les suites (u_n) et (v_n) définies pour tout $n \in \mathbb{N}$ respectivement par :

$$u_n = \frac{5+3n}{4n+1} \quad \text{et} \quad \begin{cases} v_{n+1} = \frac{1}{4}v_n + 5 \\ v_0 = -2 \end{cases}$$

1) Laquelle de ces deux suites est définie par récurrence ? Justifier soigneusement :

2) Calculer **à la main** les termes u_0,u_1, u_2 puis v_1 et v_2

3) Exprimer u_{n+1} et u_{2n+3} en fonction de n

4) A l'aide de la calculatrice, conjecturer les variations des deux suites et leur comportement à l'infini : (Faire des phrases)

5) Démontrer soigneusement la conjecture concernant les variations de (u_n)

NOM :…………………………………………Prénom :………………………….

6) En fait, $v_n = -\frac{26}{3} \times (\frac{1}{4})^n + \frac{20}{3}$, pour tout $n \in \mathbb{N}$

Montrer soigneusement la conjecture concernant les variations de (v_n)

Exercice 2 :

On souhaite représenter les trois premiers termes de deux suites (a_n) et (b_n) définies par récurrence respectivement par :

$$\begin{cases} a_{n+1} = \frac{1}{2}a_n + 1 \\ a_0 = 6 \end{cases} \qquad \begin{cases} b_{n+1} = 2b_n + 3 \\ b_0 = -2 \end{cases}$$

1) Associer à chaque suite la bonne représentation graphique parmi les deux ci-dessous en justifiant :

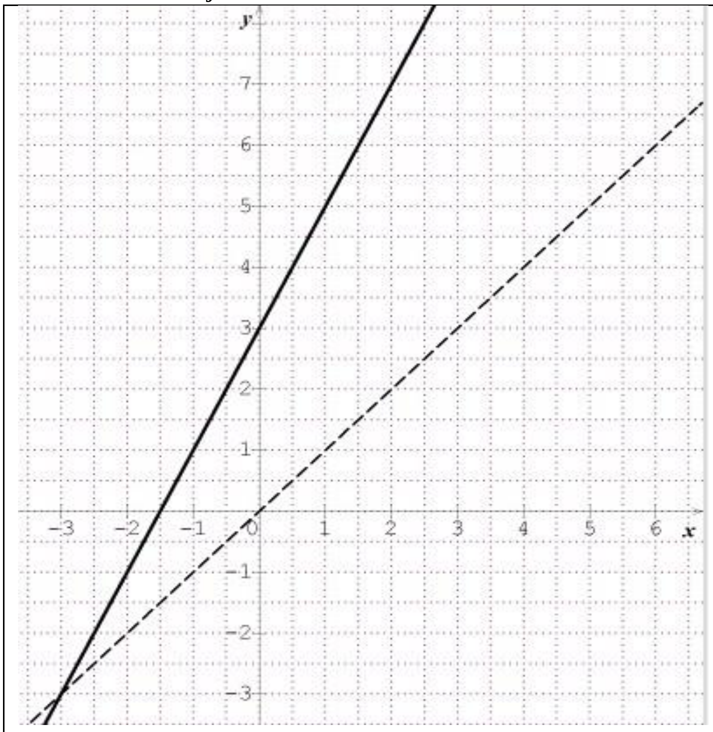

Figure 1

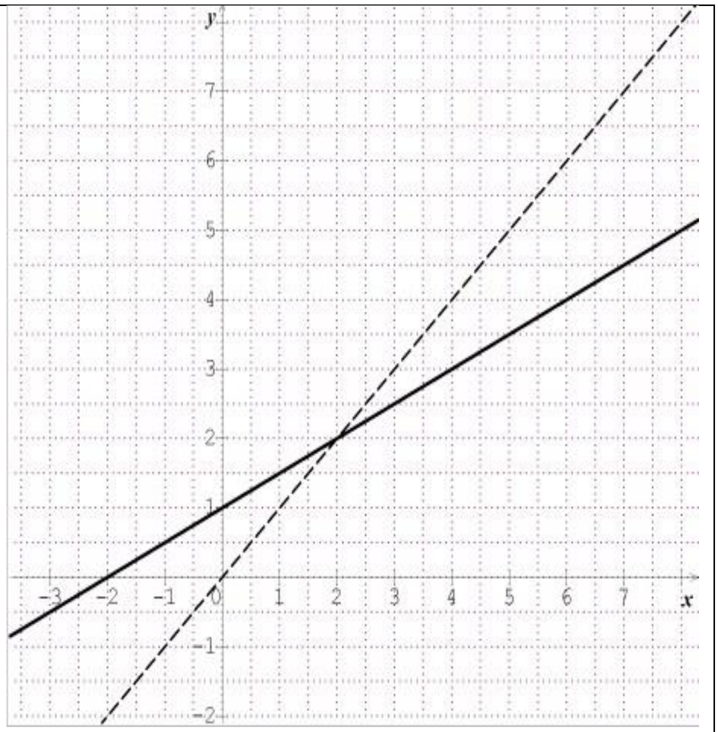

Figure 2

2) Représenter les trois premiers termes de chaque suite.
3) Conjecturer les variations et les comportements à l’infini de ces deux suites (Faire des phrases)