Prénom et nom : ……………………………… **Note : ……/10**

1$^{\text{ère}}$ S1	**Interrogation écrite du vendredi 27 avril 2007**	**Durée : 20 minutes**

La calculatrice est autorisée ; on peut utiliser un brouillon.

I. (5 points) Vrai ou Faux

Pour chaque affirmation, dire sans justifier si elle est **vraie** ou **fausse**.
Chaque réponse juste rapporte 1 point ; chaque réponse fausse enlève 1 point. Une absence de réponse n'enlève aucun point ni n'ajoute aucun point. Aucune justification n'est demandée.

$\boxed{1}$ La représentation graphique d'une suite arithmétique dans le plan muni d'un repère est constituée de points alignés sur une même droite.

$\boxed{2}$ Soit (u_n) la suite géométrique définie sur $\mathbb{N}$ de premier terme $u_0 = -2$ et de raison $q = \frac{1}{3}$.

Pour tout entier naturel n, on a : $u_n = -\frac{2}{3^n}$.

$\boxed{3}$ Soit (u_n) la suite arithmétique définie sur $\mathbb{N}$ de premier terme $u_0 = \frac{1}{4}$ et de raison $r = 1$.

Pour tout entier naturel n, on pose $v_n = \frac{1}{u_n}$.

Pour tout entier naturel n, on a alors : $v_n = 4 + \frac{1}{n}$.

$\boxed{4}$ Soit (u_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par son premier terme $u_0 = \frac{1}{4}$ et la relation de récurrence $u_{n+1} = u_n + n + 1$.

La suite (u_n) est arithmétique.

$\boxed{5}$ Soit (u_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par son premier terme $u_0 = \frac{1}{4}$ et la relation de récurrence $u_{n+1} - u_n = \frac{1}{4}u_n$.

La suite (u_n) est géométrique.

Compléter le tableau de réponses ci-dessous.

Question	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**Total**
Réponse						

II. (2 points)

Dans les deux cas, on donne une suite définie par son terme général et l'on cherche à déterminer si la suite est arithmétique.

1°) Soit (u_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = n^2 + 5$.

On considère le raisonnement suivant :

« On a $u_0 = 5$, $u_1 = 6$ et $u_2 = 9$.

Par conséquent, $u_1 - u_0 \neq u_2 - u_1$.

On en déduit que la suite (u_n) n'est pas arithmétique. »

Ce raisonnement est-il exact ? On répondra par oui ou non sans justifier.

2°) Soit (v_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $v_n = 2(n-1)^3 + 4$.

On considère le raisonnement suivant :

« On a $v_0 = 2$, $v_1 = 4$ et $v_2 = 6$.

Par conséquent, $v_1 - v_0 = v_2 - v_1 = 2$.

On en déduit que la suite (v_n) est arithmétique de raison 2. »

Ce raisonnement est-il exact ? On répondra par oui ou non sans justifier.

III. (3 points)

1°) Soit n un entier naturel supérieur ou égal à 1.
Compléter l'égalité ci-dessous donnant l'expression simplifiée de la somme.

$$1 + 2 + ... + n = ...$$

2°) Soit n un entier naturel et q un réel différent de 1.
Compléter l'égalité ci-dessous donnant l'expression simplifiée de la somme.

$$1 + q + ... + q^n = ...$$

3°) On note S la somme de dix termes consécutifs d'une suite arithmétique.
Le premier de ces termes est égal à 2, le dernier est égal à 3.
Calculer S (calculs au brouillon).

$$\text{S} = ...$$

4°) On note S' la somme de huit termes consécutifs d'une suite géométrique de raison 2.
Le premier terme est égal à 5.
Calculer S' (calculs au brouillon).

$$\text{S}' = ...$$