

## Les suites et leurs limites

Durée une heure

I\_ Déterminer si les suites suivantes sont arithmétiques, géométriques ou ni l'un ni l'autre. Si oui, déterminer la raison. Justifier vos réponses.

$$(u_n) \text{ définie par : } u_n = -2n + 2$$

$$(v_n) \text{ définie par : } v_n = 5^n$$

$$(w_n) \text{ définie par : } w_{n+1} = 6w_n + 3 \text{ et } w_0 = 3$$

$$(t_n) \text{ définie par : } t_{n+1} = 3t_n \text{ et } t_0 = 9$$

$$(s_n) \text{ définie par : } s_{n+1} = s_n + 3 \text{ et } s_0 = -7$$

$$(k_n) \text{ définie par : } k_n = n^2$$

II\_  $(u_n)$  est une suite telle que  $u_3 = 256$  et  $u_6 = 864$ .

1\_  $(u_n)$  est une suite arithmétique. Déterminer la raison et le premier terme.

2\_  $(u_n)$  est une suite géométrique. Déterminer la raison et le premier terme.

III\_ Calculez les sommes suivantes :

$$S_n = 12 + 15 + 18 + 21 + \dots + 132$$

$$T_n = 2 + 6 + 18 + 54 + \dots + 1\,062\,882$$

IV\_ Déterminer le sens de variation de chaque suite dont le terme général est :

1\_  $u_n = n^2 + 4n - 5$

2\_  $v_n = \frac{2n+1}{3n+2}$

V\_ Déterminer les limites des suites :

1\_  $(u_n)$  tel que  $u_n = -2n^2 + 4$

2\_  $(v_n)$  tel que  $v_n = \frac{3}{n} - 5$

3\_  $(v_n)$  tel que  $v_n = \frac{2n-5}{4n+6}$

4\_  $(w_n)$  tel que  $w_n = n^2 - 3n + 123$

5\_  $(t_n)$  tel que  $t_n = \sqrt{n+1} - \sqrt{n+2}$