

**E1 Questions de cours :**

a. Complétez le tableau suivant :

| Nature de la suite | Forme explicite | Réurrence | Raison  | Premier terme |
|--------------------|-----------------|-----------|---------|---------------|
| Arithmétique       |                 |           | $r = 9$ | $u_0 = 5$     |
| Géométrique        |                 |           | $q = 7$ | $v_0 = 2$     |

b. Calculez les trois premiers termes de la suite définie par  $u_0 = 1$  et

$u_{n+1} = 2u_n + 1$  pour tout entier naturel  $n$ .

c. Calculez les trois premiers termes de la suite définie par  $v_n = n^2 + 1$  pour tout entier naturel  $n$ .

d. Pour chaque suite, indiquez si elle semble arithmétique, géométrique ou ni l'un ni l'autre. Justifiez.

◦  $u_0 = 0,5 \quad u_1 = 1,5 \quad u_2 = 4,5 \quad u_3 = 13,5$

◦  $v_0 = 1, \quad v_1 = 2, \quad v_2 = 5, \quad v_3 = 10$

◦  $w_0 = 6, \quad w_1 = 4,3, \quad w_2 = 2,6, \quad w_3 = 0,9$

e. Pour chaque suite arithmétique ou géométrique de la question précédente, écrivez la forme explicite de la suite.

**E2** Une maladie touche 0,2 % d'une population. Un laboratoire propose un test afin de dépister cette maladie. Lorsqu'un individu est atteint par la maladie, le test est positif dans 95 % des cas. Lorsqu'un individu est sain, le test est positif dans 2 % des cas. On choisit au hasard un individu dans la population et on lui fait passer le test. On note :

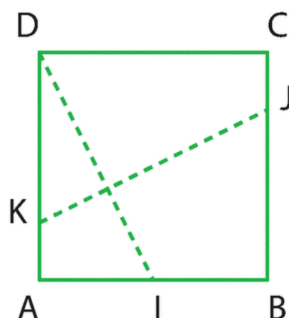
- $M$  l'événement "l'individu est atteint par la maladie",
- $T$  l'événement "le test est positif".

Calculer la probabilité que le test soit positif.

**E3** Résoudre l'inéquation  $3x^2 + 6x - 90 < 15$ .

**E4** Dans un carré  $ABCD$  de côté 6, on construit le milieu  $I$  du segment  $[AB]$  et les points  $J$  et  $K$  tels que :

$$\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AD} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{CJ} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CB}.$$



Démontrez que les droites  $(DI)$  et  $(JK)$  sont perpendiculaires.