**Exercice 2**

Pour chaque question, trois affirmations sont proposées, une seule de ces affirmations est exacte.

1. On considère la suite $(u_n)$ définie pour tout entier naturel $n$ par $u_n = n^2 - 13n + 15$.

   **A.** La suite $(u_n)$ est minorée.

   **B.** La suite $(u_n)$ est décroissante.

   **C.** L'un des termes de la suite $(u_n)$ est égal à 2022.

2. On considère la suite $(u_n)$ définie par $u_0 = 2$ et, pour tout entier naturel $n$, $u_{n+1} = 0,75u_n + 10$.

   On considère la fonction « seuil » suivante écrite en Python :

```
def seuil :
    u = 2
    n = 0
    while u < 30 :
        u = 0,75*u + 10
        n = n+1
    return n
```

   Cette fonction renvoie :

   **A.** la plus petite valeur de $n$ telle que $u_n \geqslant 30$ ;

   **B.** la plus petite valeur de $n$ telle que $u_n < 30$ ;

   **C.** la plus grande valeur de $n$ telle que $u_n \geqslant 30$.

3. On considére les suites $(u_n)$ et $(v_n)$ telles que, pour tout entier naturel $n$,

$$u_n = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^n \qquad \text{et} \qquad v_n = 1 + \left(\frac{1}{2}\right)^n.$$

   On considére de plus une suite $(w_n)$ qui, pour tout entier naturel $n$, vérifie $u_n \leqslant w_n \leqslant v_n$.

   On peut affirmer que :

   **A.** Les suites $(u_n)$ et $(v_n)$ sont géométriques.

   **B.** La suite $(u_n)$ est minorée par 1.

   **C.** La suite $(w_n)$ converge vers 1.

4. On considére deux suites $(U_n)$ et $(V_n)$ définies sur $\mathbb{N}$ telles que :

   - pour tout entier naturel $n$, $U_n \leqslant V_n$ ;
   - $\lim\limits_{n \to +\infty} V_n = 2$.

   On peut affirmer que :

   **A.** la suite $(U_n)$ converge ;

   **B.** pour tout entier naturel $n$, $V_n \leqslant 2$ ;

   **C.** la suite $(U_n)$ est majorée.