Correction

1. Pour tout entier naturel n, on a :

$$u_n = n^2 - 13n + 15 = \left(n - \frac{13}{2}\right)^2 - \left(\frac{13}{2}\right)^2 + 15 = \left(n - \frac{13}{2}\right)^2 - \frac{169}{4} + \frac{60}{4} = \left(n - \frac{13}{2}\right)^2 - \frac{109}{4}$$

Puisque, pour tout entier naturel n, $\left(n - \frac{13}{2}\right)^2 \geqslant 0$, on a alors quelque soit n, $u_n \geqslant -\frac{109}{4}$: la suite est donc minorée :Réponse **A.**

2. Dans la boucle while le calcul successif des termes u_n s'effectue jusqu'à ce que u_n devient supérieur ou égal à 30, la valeur de n correspondante est alors renvoyée. Cette valeur est la plus petite valeur de n telle que $u_n \geqslant 30$: Réponse **A.**

3. On a $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 1$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n = 1$. Les suites (u_n) et (v_n) admettent la mêmes limite 1 ; d'après le théorème d'encadrement (dit « des gendarmes »), la suite (w_n) converge vers la même limite, $\lim\limits_{n\to+\infty} w_n = 1$: Réponse **C.**

4. On sait, d'après le cours que toute suite convergente est bornée ; donc la suite (V_n) est majorée et donc il existe un réel M tel que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a $V_n \leqslant M$. Or pour tout $n \in \mathbb{N}$ on a $U_n \leqslant V_n$; on en déduit que pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a $U_n \leqslant M$ et donc que la suite (U_n) est majorée : Réponse **C.**