

Évaluation n°8

Exercice 1 (7 points)

Soit $ABCD$, un carré de côté 4 cm . On considère les points I et J tels que

$$\vec{DI} = \frac{3}{4}\vec{DC} \text{ et } \vec{BJ} = \frac{1}{4}\vec{BC}.$$

1. Déterminer les valeurs de $\vec{BC} \cdot \vec{DC}$ et $\vec{BA} \cdot \vec{BC}$. On justifiera brièvement.
2. Montrer que $\vec{JB} \cdot \vec{JC} = -3$ et que $\vec{BA} \cdot \vec{CI} = 4$.
3. On veut calculer le produit scalaire $\vec{JA} \cdot \vec{JI}$.

En introduisant avec la relation de Chasles le point B dans le vecteur \vec{JA} et le point C dans le vecteur \vec{JI} , montrer que $\vec{JA} \cdot \vec{JI} = \vec{JB} \cdot \vec{JC} + \vec{BA} \cdot \vec{CI}$.

4. En déduire la valeur de $\vec{JA} \cdot \vec{JI}$.

Exercice 2 (5 points)

Dans un triangle ABC , on note $AB = c$, $AC = b$ et $BC = a$. De plus, on a $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $b = 8\text{ cm}$ et $c = 9\text{ cm}$.

1. Faire une figure. Combien semble-t-il y avoir de cas possibles ?
2. Déterminer les valeurs possibles de a . On demande la valeur exacte puis l'arrondi à 0.1 cm .

Exercice 3 (4 points)

Dans chacun des cas suivants, déterminer les quatre premiers termes de la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

1. (u_n) est la suite de terme général $u_n = \frac{\sqrt{n+2}}{n+1}$
2. (u_n) est telle que $u_0 = 12$ et pour tout $n \geq 0$, $u_{n+1} = \frac{1}{2}(u_n - 4)$

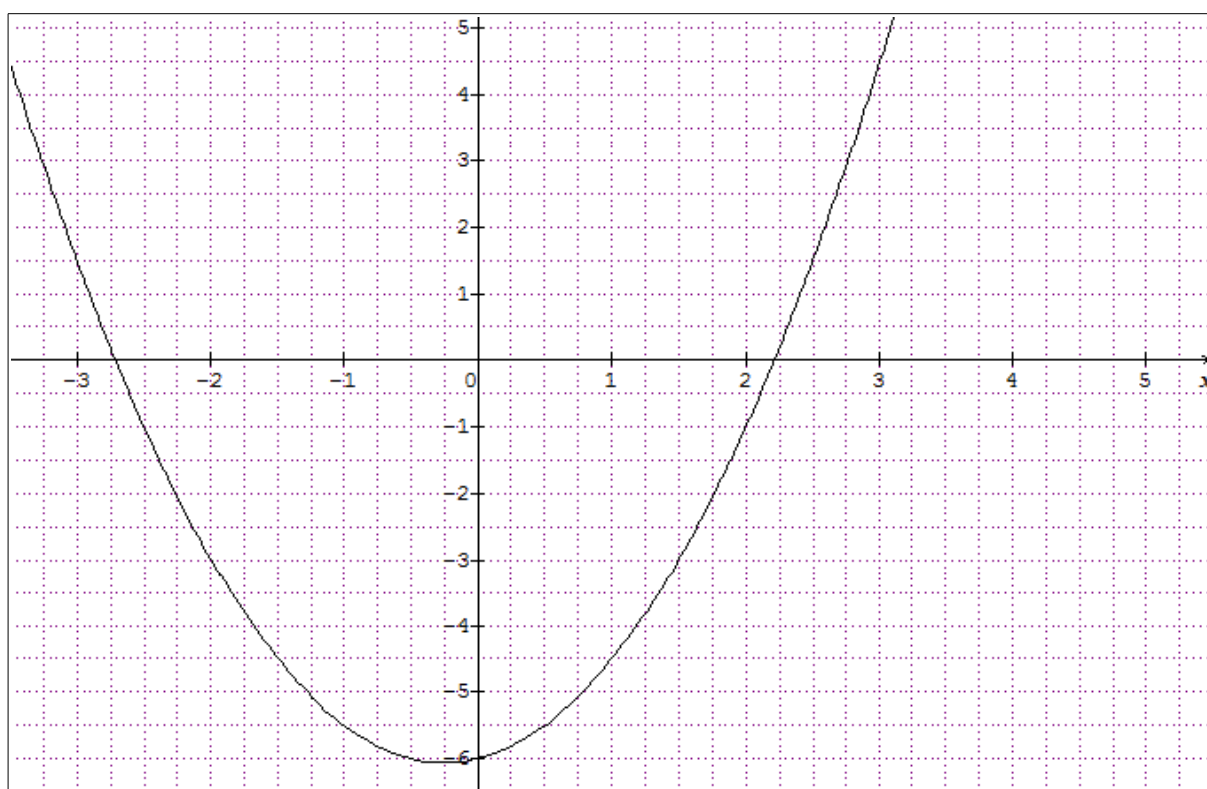
Exercice 4 (4 points)

On considère une fonction numérique f .

(Dans les deux cas, on laissera les traits e construction)

1. On considère la suite (u_n) définie par $u_n = f(n)$

A l'aide du graphique ci-dessous, déterminer u_0 , u_1 , u_2 et u_3 .



2. On considère la suite (v_n) définie par $v_0 = -2$ et $v_{n+1} = f(v_n)$

A l'aide du graphique ci-dessous, déterminer v_1 , v_2 et v_3 .

