Exercice - M0034C

On cherche m tel que $\vec{u}(2;6)$ et $\vec{v}(m;3)$ soient colinéaires. On recherche donc un réel k tel que

$$k\vec{u} = \vec{v}$$

Egalité que l'on peut traduire en égalité des coordonnées

$$2k = m \quad 6k = 3$$

d'ou

$$k = \frac{1}{2} \quad m = 1$$

On peut également utiliser le critère de colinéarité. $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires si et seulement si

$$2 \times 3 - 6m = 0 \iff 6m = 6 \iff m = 1$$

Conclusion : $\vec{u}(2;6)$ et $\vec{v}(m;3)$ sont colinéaires si et seulement si $m = 1$.

On cherche m tel que $\vec{u}(-m;0)$ et $\vec{v}(1;-3)$ soient colinéaires. Le critère de colinéarité conduit à

$$-m \times (-3) - 0 \times 1 = 0 \iff 3m = 0 \iff m = 0$$

On cherche m tel que $\vec{u}(27;2m)$ et $\vec{v}(2m;3)$ soient colinéaires. On recherche donc un réel k tel que

$$k\vec{u} = \vec{v}$$

Egalité que l'on peut traduire en égalité des coordonnées

$$27k = 2m \quad 2km = 3 \iff k = \frac{2m}{27} = \frac{3}{2m} \iff 4m^2 = 81 \iff m^2 = \frac{81}{4}$$

Conclusion

$$m = \frac{9}{2} \qquad \text{ou} \qquad m = -\frac{9}{2}$$

Le critère de colinéarité donne directement

$$2m \times 2m - 27 \times 3 = 0 \iff 4m^2 - 81 = 0$$

ce qui conduit à la même équations en m.