

147 1. On a : $\overrightarrow{AB}(2 - (-2); 7 - (-1); 10 - (-9))$
soit $\overrightarrow{AB}(4; 8; 19)$ et $\overrightarrow{AC}((0 - (-2)); 5 - (-1); 0 - (-9))$ soit $\overrightarrow{AC}(2; 6; 9)$.
Donc $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 4 \times 2 + 8 \times 6 + 19 \times 9 = 227$.
Seule la réponse **a.** convient.

2. $AB = \|\overrightarrow{AB}\| = \sqrt{4^2 + 8^2 + 19^2} = \sqrt{441} = 21$.
 $AC = \|\overrightarrow{AC}\| = \sqrt{2^2 + 6^2 + 9^2} = \sqrt{121} = 11$.
Les bonnes réponses sont les réponses **a.** et **d.**

3. On a $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 227$ or $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = AB \times AC \times \cos(\widehat{BAC})$

$$\text{donc } \cos(\widehat{BAC}) = \frac{\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}}{AB \times AC}.$$

$$\text{On en déduit alors que : } \cos(\widehat{BAC}) = \frac{227}{11 \times 21} = \frac{227}{231}.$$

À l'aide de la calculatrice, on obtient : $\widehat{BAC} \approx 10,68^\circ$ à $0,01^\circ$ près.
Seule la réponse **c.** convient.