Nom : ______________________________

Prénom : ______________________________

Évaluation de mathématiques n°10 (A)

La calculatrice n'est pas autorisée

1. Un parallélogramme ABCD est tel que AB = 4 cm, AC = 5 cm et AD= 2 cm. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AD}$.

2. Dans un repère orthonormé, soient A(2 ; 3), B(4 ; 7) et C(3 ; 5). Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$.

3. Soit ABC un triangle avec AB = 4, AC = 2 et $\widehat{BAC} = \frac{\pi}{3}$. Utiliser la formule d'Al-Kashi pour calculer la longueur BC.

Nom : ______________________________

Prénom : ______________________________

Évaluation de mathématiques n°10 (B)

La calculatrice n'est pas autorisée

1. Un triangle ABC est tel que AB = 5 cm, AC = 3 cm et BC= 4 cm. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$.

2. Dans un repère orthonormé, soient A(3 ; 2), B(4 ; 5) et C(5 ; 5). Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$.

3. Soit ABC un triangle avec AB = 2, AC = 3 et BC = $\sqrt{7}$. Utiliser la formule d'Al-Kashi pour calculer l'angle $\widehat{BAC}$.

Corrigé de l'évaluation de mathématiques n°8 (A)

1. Un parallélogramme ABCD est tel que AB = 4 cm, AC = 5 cm et AD= 2 cm. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$.

$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD} = \frac{1}{2}(AC^2 - AB^2 - AD^2) = \frac{1}{2}(25 - 16 - 4) = \frac{1}{2} \times 5 = 2{,}5$

2. Dans un repère orthonormé, soient A(2 ; 3), B(4 ; 7) et C(3 ; 5). Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

$\overrightarrow{AB}$ (2 ; 4) et $\overrightarrow{AC}$ (1 ; 2) donc $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 2\times1 + 4\times2 = 10$

3. Soit ABC un triangle avec AB = 4, AC = 2 et $\widehat{BAC} = \frac{\pi}{3}$. Utiliser la formule d'Al-Kashi pour calculer la longueur BC.

D'après le théorème d'Al-Kashi : $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2\times AB\times AC\times\cos\left(\widehat{BAC}\right) = 16 + 4 - 16 \times \frac{1}{2} = 12$ d'où $BC = \sqrt{12}$

Corrigé de l'évaluation de mathématiques n°8 (B)

1. Un triangle ABC est tel que AB = 5 cm, AC = 3 cm et BC= 4 cm. Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

$\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = \frac{1}{2}(AB^2 + AC^2 - BC^2) = \frac{1}{2}(25 + 9 - 16) = \frac{1}{2} \times 18 = 9$

2. Dans un repère orthonormé, soient A(3 ; 2), B(4 ; 5) et C(5 ; 5). Calculer le produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

$\overrightarrow{AB}$ (1 ; 3) et $\overrightarrow{AC}$ (2 ; 3) donc $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 1\times2 + 3\times3 = 11$

3. Soit ABC un triangle avec AB = 2, AC = 3 et BC = $\sqrt{7}$. Utiliser la formule d'Al-Kashi pour calculer l'angle $\widehat{BAC}$.

D'après le théorème d'Al-Kashi : $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2\times AB\times AC\times\cos\left(\widehat{BAC}\right)$ ce qui donne $7 = 4 + 9 - 12\cos\left(\widehat{BAC}\right)$. On obtient ensuite $12\cos\left(\widehat{BAC}\right) = 6$ soit $\cos\left(\widehat{BAC}\right) = \frac{1}{2}$ et ainsi $\widehat{BAC} = 60° = \frac{\pi}{3}$ rad.