

**Exercice 1.** Soient  $A(-1; 2)$ ,  $B(-3, 1)$  et  $C(1; -3)$  dans un repère orthonormé. Calculer  $\widehat{BAC}$ , en degrés, à 0,1 près.

**Exercice 2.** Calculer l'angle  $\widehat{BAC}$ , sachant que  $AB = 2$ ,  $AC = 3\sqrt{2}$  et  $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 6$ .

**Exercice 3.** Soient  $A(2; -3)$ ,  $B(1, 5)$  et  $C(2; 7)$  dans un repère orthonormé. Donner une mesure de l'angle  $\widehat{BAC}$ , en degrés, à 0,1 près.

**Exercice 4.** Calculer l'angle  $\widehat{BAC}$ , sachant que  $AB = 2$ ,  $AC = 6$  et  $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = -6$ .

**Exercice 5.** 1. Dans un repère orthonormé du plan, représenter graphiquement les points  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$  et  $M_4$  d'affixes respectives  $z_1 = 3 + i$ ,  $z_2 = -2 + i$ ,  $z_3 = 3 - 2i$  et  $z_4 = -3 - 5i$ .

2. Écrire les 4 nombres complexes  $z_1 = 3 + i$ ,  $z_2 = -2 + i$ ,  $z_3 = 3 - 2i$  et  $z_4 = -3 - 5i$  sous forme exponentielle ou trigonométrique.

**Exercice 6.** 1. On se place dans un triangle quelconque  $ABC$ .

(a) i. Rappeler la formule de calcul de l'aire du triangle  $ABC$ .

ii. En déduire que  $\frac{\sin \widehat{A}}{BC} = \frac{\sin \widehat{B}}{AC} = \frac{\sin \widehat{C}}{AB}$ .

(b) Démontrer que :

$$\begin{aligned} AB^2 &= AC^2 + CB^2 - 2AC \cdot CB \cos(C); \\ AC^2 &= AB^2 + BC^2 - 2AB \cdot BC \cos(B); \\ BC^2 &= BA^2 + AC^2 - 2BA \cdot AC \cos(A). \end{aligned}$$

2. Calculer les angles du triangle  $ABC$  tel que  $AB = 250$ ,  $AC = 360$  et  $BC = 207$ .

3. Calculer les longueurs des côtés du triangle  $ABC$  tel que  $BC = 21,4$ ,  $\widehat{A} = 46,11^\circ$ ,  $\widehat{B} = 27,4^\circ$ .

4. Calculer les angles du triangle  $ABC$  tel que  $AC = 6$ ,  $BC = 9$  et  $\widehat{A} = 58,1^\circ$ .