

## Equations de droites

Dans le plan rapporté à un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , on considère les points  $A(4; -2)$ ,  $B(-4; -1)$ ,  $C(2; 8)$  et  $H(-2; 2)$ .

1. Faire une figure et montrer que les points  $B$ ,  $C$  et  $H$  sont alignés.
2. a. Calculer les distances  $AH$ ,  $BH$  et  $AB$ .  
b. Démontrer que le triangle  $AHB$  est rectangle en  $H$ .
3. Calculer l'aire du triangle  $ABC$ .
4. Soit  $(D)$  la droite qui passe par  $A$  et qui est parallèle à  $(BC)$ .
  - a. Déterminer le coefficient directeur de  $(BC)$  ou un vecteur directeur de  $(BC)$ .
  - b. Déterminer une équation de  $(D)$ .
  - c. Le point  $E\left(7; \frac{5}{2}\right)$  appartient-il à  $(D)$  ?
  - d. Quelle est l'aire du triangle  $BCE$  ?