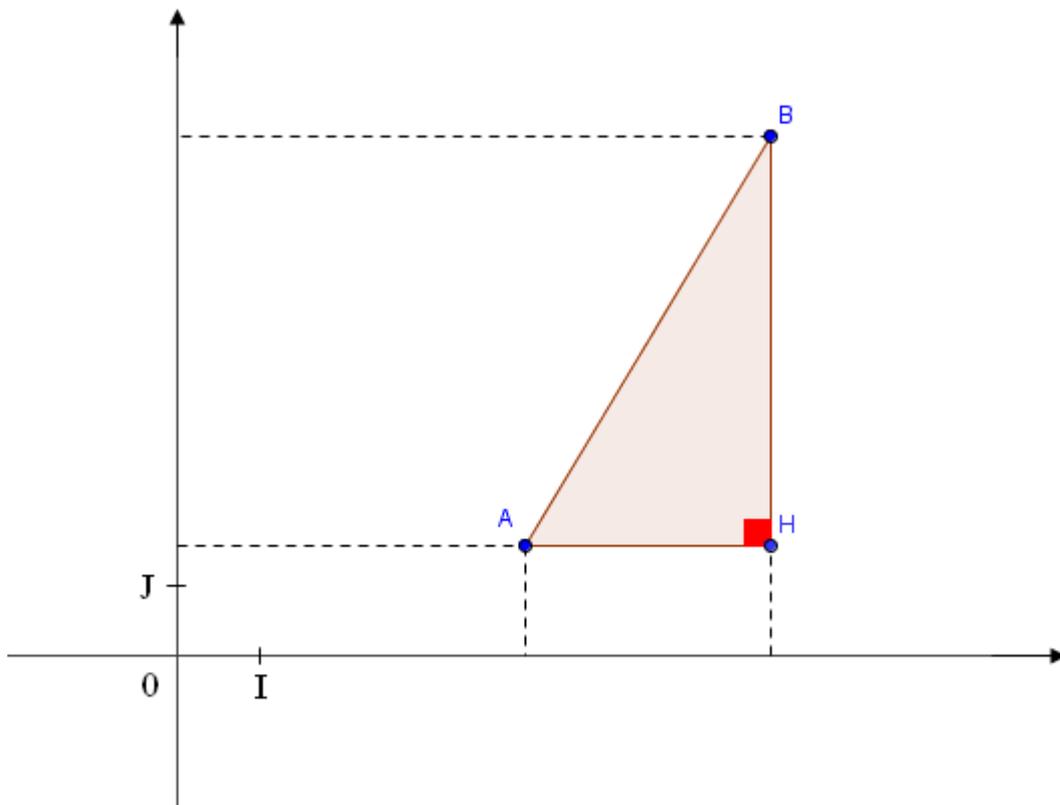


**Distance de deux points dans un repère orthonormé****Partie I : un exemple**

- 1) Placer les points  $A(-3 ; -1)$  et  $B(2 ; 4)$  dans un repère orthonormé  $(O, I, J)$   
L'unité est le centimètre.
- 2) La parallèle à l'axe des ordonnées passant par  $B$  et la parallèle à l'axe des abscisses passant par  $A$  se coupent en  $H$ .
  - Prouver que le triangle  $ABH$  est rectangle en  $H$ .
  - Quelles sont les coordonnées du point  $H$  ?
  - Calculer  $AH^2$  et  $BH^2$ , puis en déduire  $AB^2$  et un arrondi de  $AB$  au millimètre
  - Comparer la valeur de  $AB$  avec la mesure du dessin

**Partie II : généralisation**

$A$  et  $B$  sont deux points de coordonnées  $A(x_A ; y_A)$  et  $B(x_B ; y_B)$

Le point  $H$  étant défini comme dans la question 2), le triangle  $ABH$  est rectangle en  $H$ .

- Exprimer les coordonnées du point  $H$  à partir des coordonnées des points  $A$  et  $B$ .
- Déterminez  $AH^2$  et  $BH^2$  en fonction de  $x_A$ ,  $x_B$ ,  $y_A$  et  $y_B$
- En déduire  $AB^2$  puis une formule donnant la longueur  $AB$  à partir des coordonnées des points  $A$  et  $B$

**BILAN :**