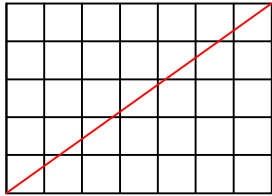


## Quelques situations ouvertes... vers la justification...

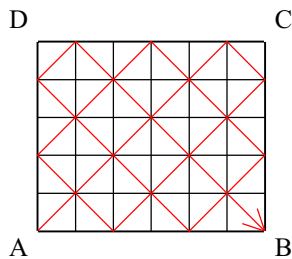
### LES DIAGONALES DE RECTANGLES



Sur du papier quadrillé, trace un rectangle de cinq carreaux sur six carreaux. Trace une diagonale de ce rectangle.

- Combien de carreaux sont traversés par la diagonale ?
- ☞ Recommence pour d'autres types de rectangles.
- Peux-tu prévoir le nombre de carreaux traversés si tu connais la longueur et la largeur du rectangle ?

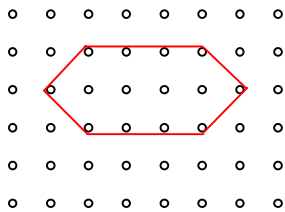
### LE BILLARD



Construis un rectangle de 5 sur 6, avec des points. A, B, C, D sont les sommets de ce rectangle. A partir de A, trace le trajet d'une boule qui rebondira à angle droit dès qu'elle rencontrera un côté. Continue jusqu'au moment où tu arriveras en un sommet du rectangle.

- Quel sommet atteins-tu ?
- Quelle est le nombre de carrés traversés par la boule ?
- ☞ Recommence pour d'autres types de rectangles.
- Peux-tu prévoir le nombre de carreaux traversés si tu connais la longueur et la largeur du rectangle ?

### LA PLANCHE A CLOUS



A l'aide d'un élastique, construis un polygone sur une planche à clous. Calcule :

- Son aire (*unité : petit carreau*).
- Le nombre de clous à l'intérieur du polygone.
- Le nombre de clous sur la frontière.
- ☞ Recommence avec d'autres types polygones.
- Peut-on construire différents polygones ayant même aire ?
- Peut-on construire différents polygones ayant le même nombre de clous à l'intérieur ?
- Peut-on construire différents polygones ayant le même nombre de clous sur la frontière ?
- Peux-tu prévoir l'aire si tu connais le nombre de clous à l'intérieur et le nombre de clous sur la frontière (théorème de Pick) ?

### LES HEXAMINOS

Les hexaminos sont des assemblages de six petits carreaux identiques soudés les uns aux autres par un côté.

- Combien d'hexaminos différents peut-on construire (on ne compte qu'une fois les figures symétriques) ?
- Quels sont les hexaminos qui sont un développement du cube ?
- Construire à l'aide d'hexaminos des assemblages de contour géométrique régulier (carré, rectangle...).
- Construire à l'aide d'hexaminos des assemblages possédant un axe de symétrie.