

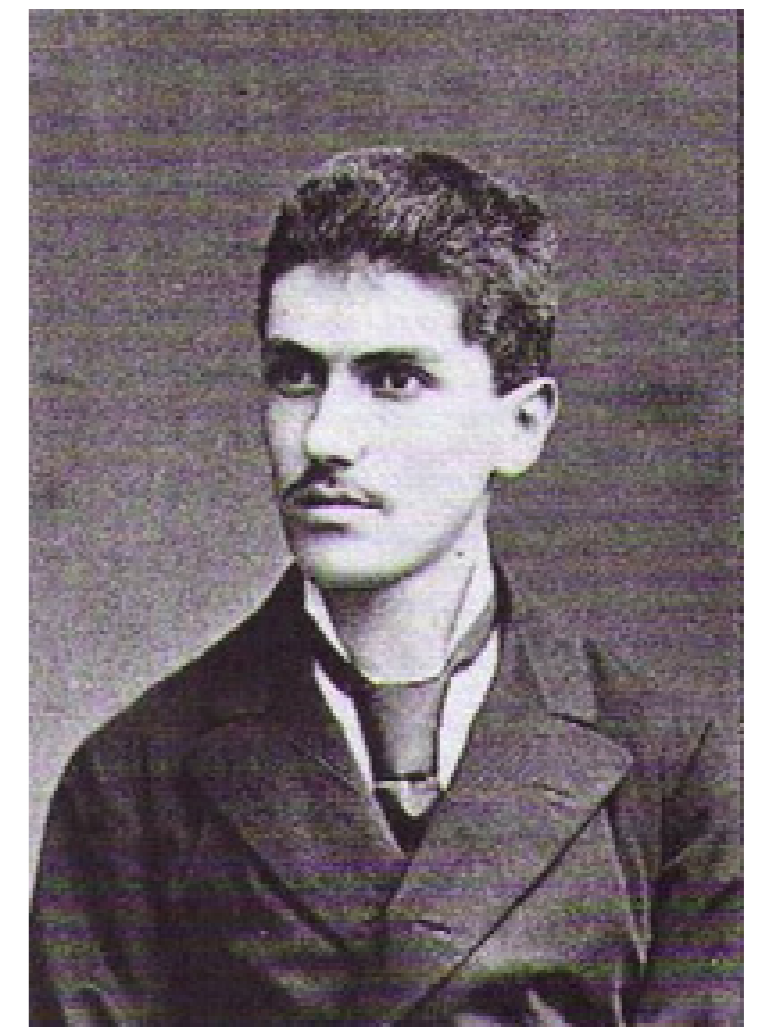
# La formule de Pick

## Un mathématicien, une formule, une tragédie

Georg Alexander Pick, né en 1859, est un mathématicien autrichien qui a trouvé un résultat fameux, connu aujourd'hui sous le nom de « **formule de Pick** ». Ce théorème permet d'exprimer l'aire d'un polygone dont les sommets sont situés sur un quadrillage de points.

Les travaux de Pick ont porté sur de nombreux domaines des mathématiques. C'est notamment lui qui a appris la géométrie différentielle à Albert Einstein.

En 1942, il est déporté au camp de concentration de Theresienstadt, où il meurt le 26 juillet, peu de temps après son arrivée.



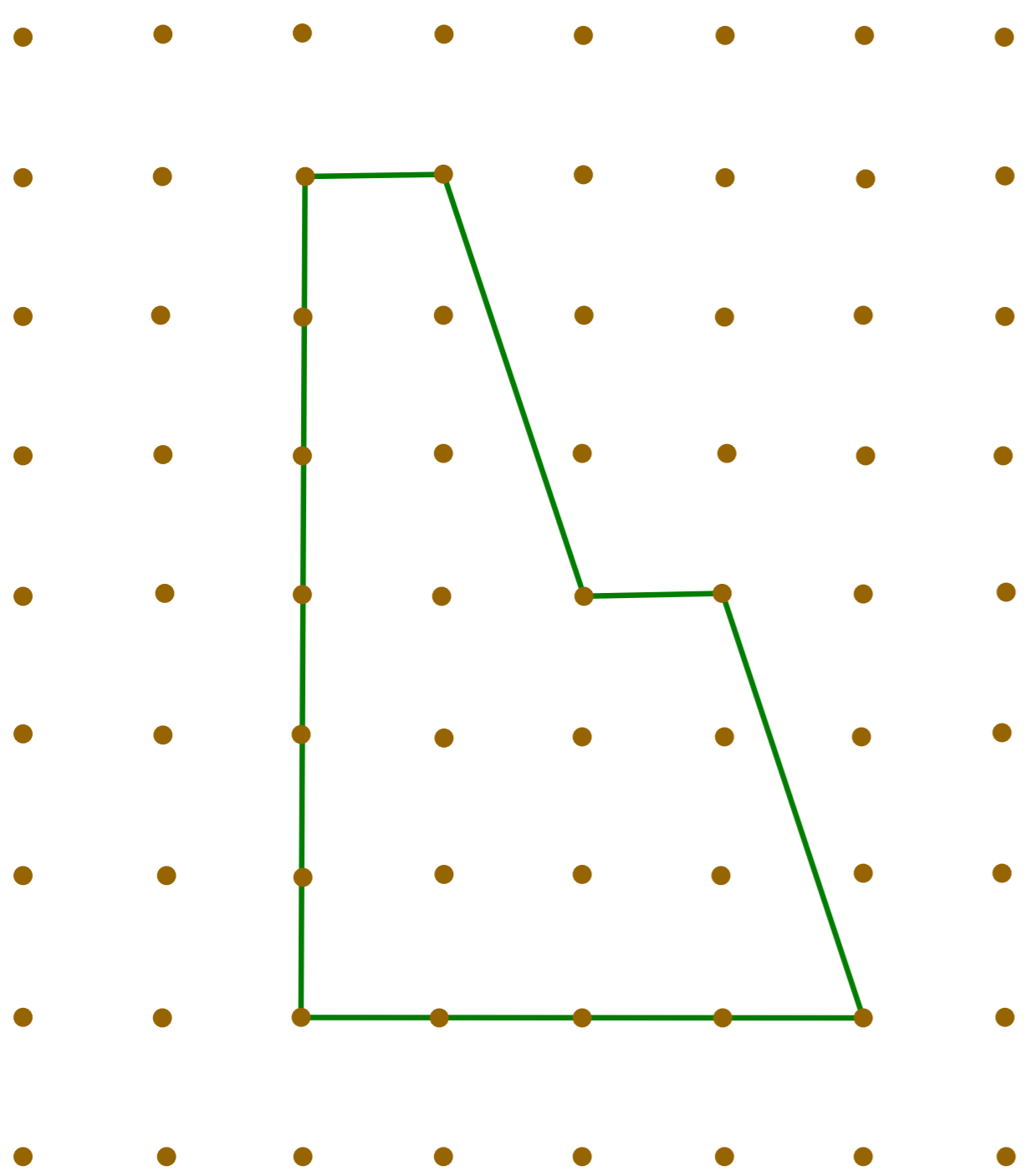
## Le théorème de Pick est beau !

Il sort de nulle part et ne va nulle part non plus.

Avec la formule de Pick, on peut calculer une aire seulement en comptant des points sur un quadrillage.

Soit un polygone construit à partir de points d'un réseau carré, comme dans la figure ci-dessous. Les sommets tombent « pic » sur le quadrillage.

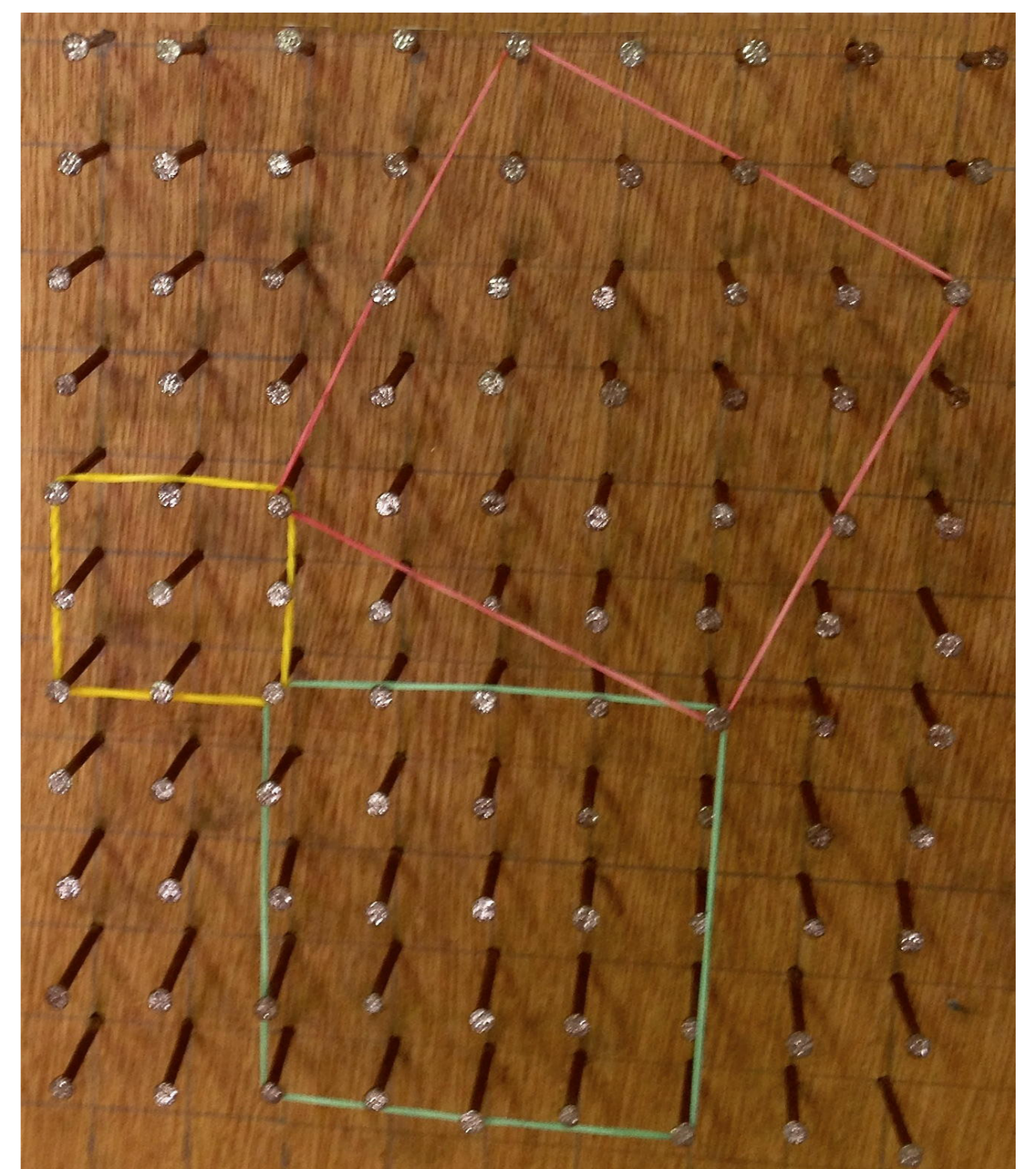
Appelons **A** l'aire de ce polygone, **i** le nombre de points intérieurs au polygone, **c** le nombre de points sur le contour du polygone. On a alors :



$$A = i + \frac{c}{2} - 1$$

Ci-contre, nous avons 9 points intérieurs et 14 points sur le contour, ce qui donne une aire de  $9 + 7 - 1 = 15$  unités (l'unité d'aire étant l'aire du carré de base).

## Formule de Pick et théorème de Pythagore



La formule de Pick permet aux élèves de collège de découvrir et de s'approprier le **théorème de Pythagore**.

Sur la photo ci-dessus, le carré jaune a une aire de 4 unités (1 point intérieur et 8 points sur le contour), le carré vert a une aire de 16 unités (9 points intérieurs et 16 points sur le contour) et le carré rouge a une aire de 20 unités (17 points intérieurs et 8 points sur le contour).

On a bien  $4 + 16 = 20$ .

