

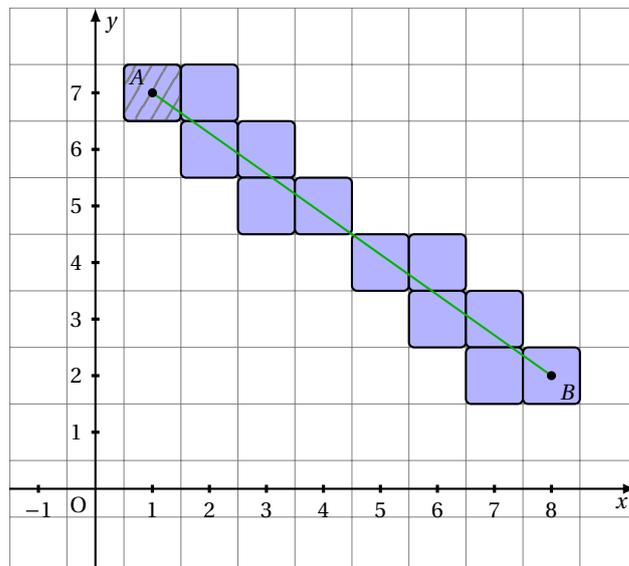
PROBLÈME 1 (DISTANCE EN PIXELS)

L'affichage d'un segment de droite reliant deux pixels sur un écran peut se faire suivant différents procédés en voici un (qui n'est pas celui qui est le plus communément utilisé) :

On considère un écran dans lequel tous les pixels sont des carrés contigus de côtés 1 et qui sont repérés par les coordonnées entières de leurs centres dans un repère orthonormé. On souhaite afficher le segment reliant les points $A(x_A ; y_A)$ et $B(x_B ; y_B)$. Pour cela on active tous les pixels qui sont traversés par le segment $[AB]$.

La « distance entre deux pixels » peut alors être définie comme le nombre de pixels qu'il faut activer pour afficher le segment à l'écran, diminué de 1.

Ainsi par exemple la distance entre le pixel A et lui-même est égale à 0 ($= 1 - 1$); la distance entre le pixel A et chacun de ses 8 pixels voisins est égale à 1 ($= 2 - 1$); la distance entre les pixels A et B ci-contre est égale à 11 ($= 12 - 1$).



La définition de certains ensembles de points dans le plan euclidien fait intervenir des distances, par exemple le cercle, la médiatrice d'un segment, l'ellipse.

Quelle serait l'allure de ces ensembles de points sur un écran en utilisant cette « distance de pixels »?