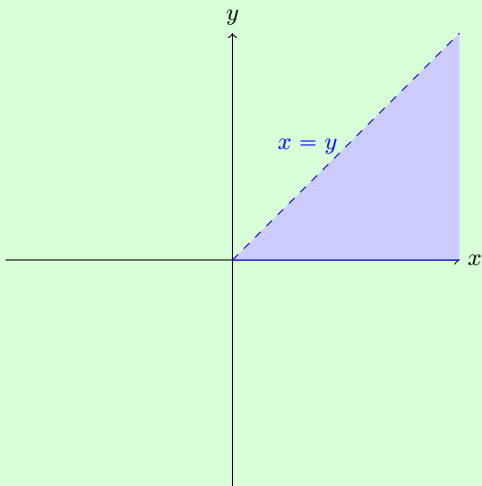


Soit $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2, y \geq 0, x - y > 0\}$ un domaine de \mathbb{R}^2 .

1. Donner une représentation graphique de D .



2. D est-il ouvert dans \mathbb{R}^2 ? justifier rapidement.

D n'est pas ouvert dans \mathbb{R}^2 car par exemple, le point $(1, 0)$ appartient à D mais aucune boule centrée en ce point ne peut être contenue dans D .

3. D est-il fermé dans \mathbb{R}^2 ? justifier rapidement.

D n'est pas fermé dans \mathbb{R}^2 car par exemple, le point $(2, 2)$ appartient au complémentaire de D et aucune boule centrée en ce point ne peut être contenue dans le complémentaire de D .

4. Vérifier que le point $(2, 2)$ n'appartient pas à D mais qu'en revanche, il existe une suite de points $(x_n, y_n) \in D$ tels que $(x_n, y_n) \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} (2, 2)$.

On a $2 - 2 = 0$ donc $(2, 2) \notin D$, en revanche on peut définir la suite $(x_k, y_k) = (2 + 1/k, 2 - 1/k) \in D$ qui converge vers $(2, 2)$.