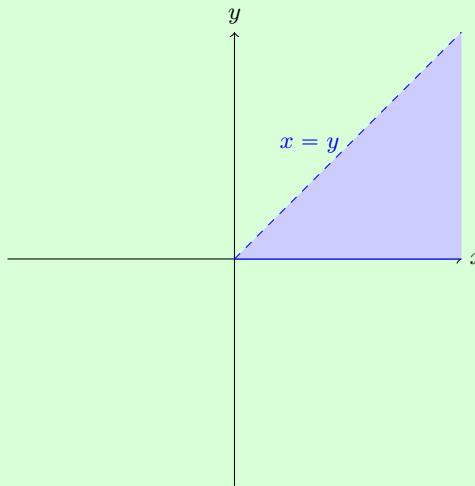


Soit  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2, y \geq 0, x - y > 0\}$  un domaine de  $\mathbb{R}^2$ .

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 de 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  $(2, 2)$ .