Revoir !

Exercice 2

$$f(x,y) = \frac{(xy)^{1/2}}{(1-x^2)(1-y^2)}$$

1) $\mathcal{D}f = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 / xy \geqslant 0$ et $(1-x^2)(1+y^2) \neq 0\}$

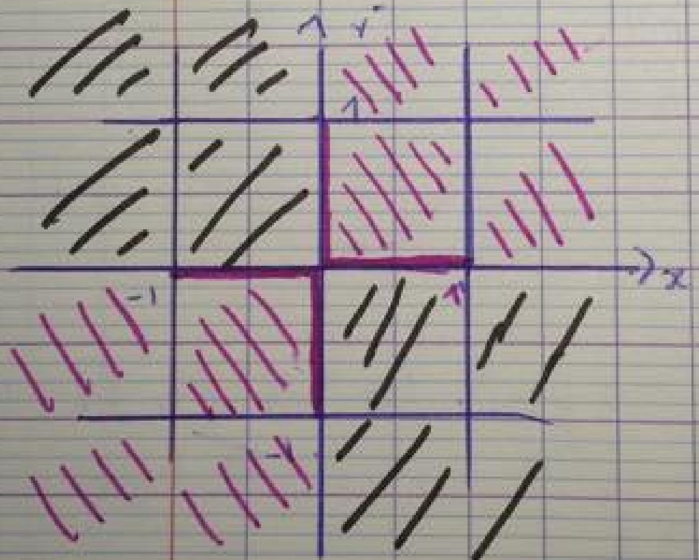
* $xy \geqslant 0 \iff [x \geqslant 0$ et $y \geqslant 0]$ ou $[x \leqslant 0$ et $y \leqslant 0]$

* $(1-x^2)(1+y^2) \neq 0 \iff x \neq 1$ et $y \neq 1$

$(1-x^2)(1+y^2) = 0$

$(1-x)(1+x)(1+y)(1-y) = 0$

$x = 1$ ou $x = -1$ ou $y = 1$ ou $y = -1$



Ni ouvert
ni fermé

Revoir !

$\boxed{\text{Ouvert : } \forall x \in A, \exists r > 0 \,/\, B_0(x, r) \subset A}$

exercice 3

$$f(x;y) = \frac{\sqrt{x}\,\sqrt{-y}\,e^{xy}}{(x-y)(y-x)(1-x^2-y^2)}$$

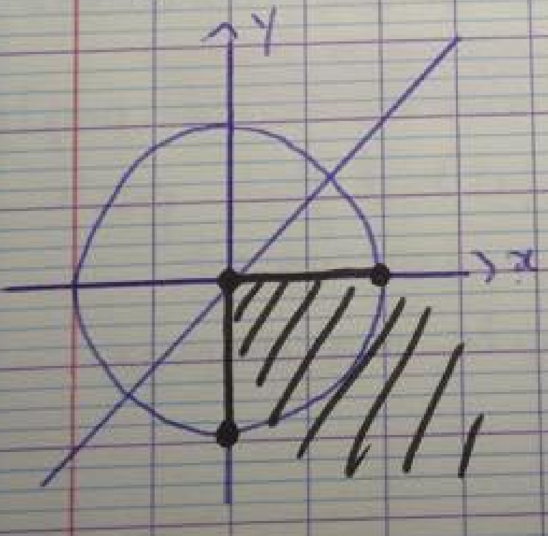
1) $\mathcal{D}f = \{(x;y) \in \mathbb{R}^2 \,/\, x \geq 0,\ y \geq 0 \text{ et } (x-y)(y-x)(1-x^2-y^2) \neq 0\}$

* $x \geq 0$
* $-y \geq 0 \iff y \leq 0$
* $(x-y)(y-x)(1-x^2-y^2) \neq 0 \iff x \neq y \quad x^2+y^2 \neq 1$

$(x-y)(y-x)(1-x^2-y^2) = 0$

$\iff x-y = 0 \iff x = y$

$\iff 1-x^2-y^2 = 0 \iff x^2+y^2 = 1$



ouvert ? non (noir)

fermé ? non (rond)

exercice 4

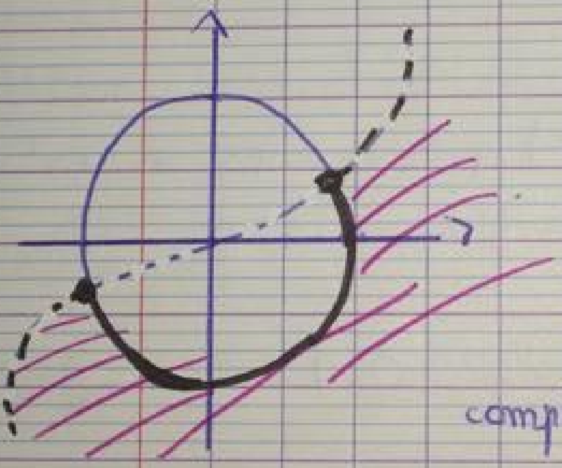
Soit $f(x;y) = \sqrt{x^2+y^2-1} \quad \ln(x^3-y)$

1) $\mathcal{D}f = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 / x^2+y^2-1 \geq 0$ et $x^3-y > 0\}$

$* \; x^2+y^2-1 \geq 0 \qquad\qquad x^3-y > 0$

$\Leftrightarrow x^2+y^2 \geq 1 \qquad\qquad x^3 > y$

2) $x^2+y^2 = 1 \qquad\qquad y = x^3$



Ouvert ? non.
$(1;0)$ son cercle ne fait pas entierement parti de l'ensemble

fermé ? non
complementaire non ouvert.

Comme $x^2+y^2 \geq 1 \Rightarrow$ le contour du cercle compte
pour $x^3 > y$, on prend $(1;0)$ il fait parti de l'ensemble, donc on est en dessous de la courbe, courbe non comprise