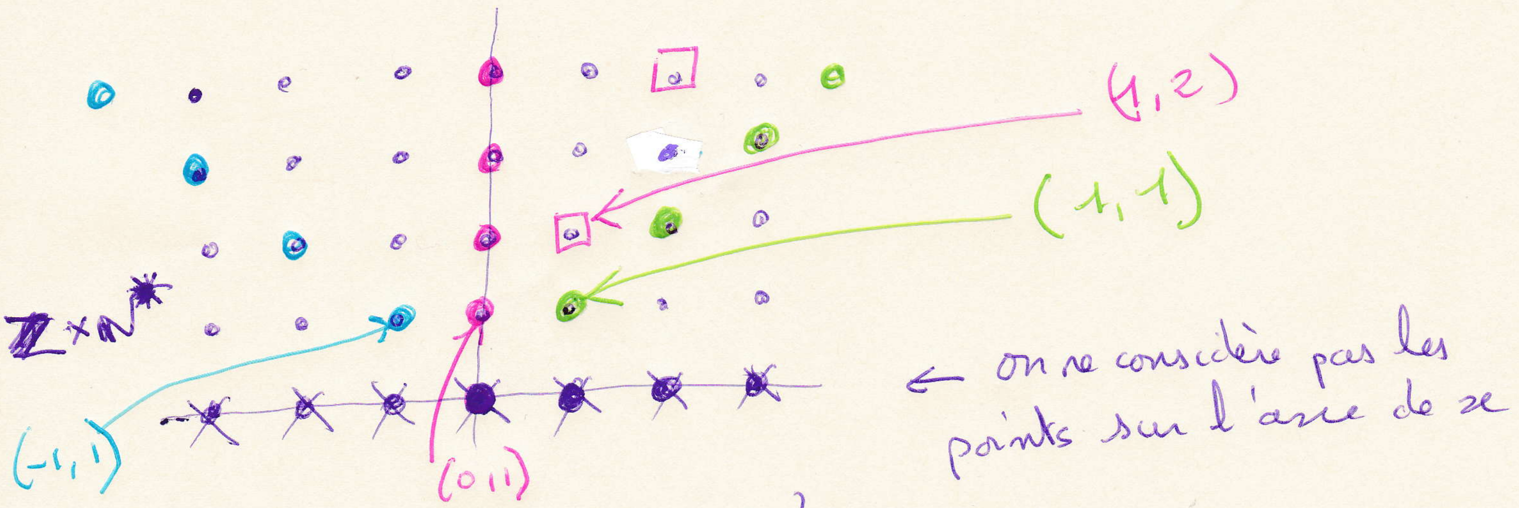
d) Je vous laisse vérifier que c'est bien une relation d'équivalence. Dessinons et trouvons l'ensemble quotient (ensemble de toutes les classes d'équivalence).



$\overline{(0,1)} = \{(c,d),\ 0=c,\ d\in\mathbb{N}^*\}$
$= \{(0,d),\ d\in\mathbb{N}^*\} = \{$pts en rouge$\}$

$\overline{(1,1)} = \{(c,d),\ c=d,\ c\in\mathbb{N}^*, d\in\mathbb{N}^*\} =$
$= \{(c,c),\ c\in\mathbb{N}^*\} = \{$pts en vert$\}$

$\overline{(-1,1)} = \{(-c,c),\ c\in\mathbb{N}^*\} = \{$pts en bleu$\}$

$\overline{(1,2)} = \{(c,d),\ d=2c,\ d\in\mathbb{N}^*, c\in\mathbb{N}^*\} = \{(c,2c),\ c\in\mathbb{N}^*\}$
$= \{$pts en $\square\}$

L'ensemble quotient est en bijection avec les fractions p/q où p et q sont premiers entre eux. En effet (p,q), lorsque p et q sont premiers entre eux, est un représentant de chaque classe (c'est le représentant le plus bas dans l'ensemble