Quelques erreurs fréquentes

Exercice 1 : Espaces irréductibles

1b) L'hypothèse $x \neq y$ (pour avoir deux ouverts contenant respectivement x et y et ne se rencontrant pas) a parfois été oubliée.

1d) De nombreuses preuves fausses, en particulier supposant qu'un ouvert de $\overline{Y}$ est forcément ouvert dans X (ce qui n'est pas le cas) ; ou encore passage sans justification de $\overline{Y} = G_1 \cup G_2$ avec G_1 et G_2 fermés de $\overline{Y}$ à $\overline{Y} = \overline{F}_1 \cup \overline{F}_2$ avec F_1 et F_2 fermés de Y.

2 a) L'implication que si toute suite décroissante de fermés est stationnaire, alors X est noethérien, a souvent été mal faite : supposition (fausse en général) que I est fini, récurrence pas bien mise en place pour construire une suite strictement décroissante de fermés.

2b) Nombreuses erreurs pour prouver que si U est un ouvert de X noethérien, alors U est noethérien (avec notamment le retour de la confusion entre fermé de X et fermé de U).

2c) Le cas où la famille décroissante de fermés de $\mathbf{C}$ (pour la topologie de Zariski) contient $\mathbf{C}$ a souvent été oublié.

2d) Les arguments ont souvent manqué de rigueur (avec des confusions entre élément minimal et plus petit élément, ou encore des récurrences pas vraiment précises).

Exercice 2 : Vrai ou faux ?

c) La notion de valeur d'adhérence est souvent mal comprise (confondue avec les valeurs se répétant une infinité de fois). Il y a aussi eu des erreurs avec des "valeurs d'adhérence" ne faisant pas partie de l'espace considéré (typiquement avec l'espace $]0, 1]$).

d) Contre-exemples parfois erronés, avec des applications pas surjectives.

Exercice 3 : Espaces totalement discontinus (3 points +2 pour le bonus)

b) Une erreur très fréquente a consisté à croire que toute partie de $X \times Y$ devrait être de la forme $A \times B$.

c) Des confusions sur la notion de discret, notamment la croyance fausse qu'un espace topologique discret est dénombrable.

d) Très peu d'arguments corrects, beaucoup de flou sur la définition de certains ensembles (sous-ensembles de X ou de $X/\mathcal{R}$?).