Quelques erreurs fréquentes dans le partiel de topologie du 24/10/24

Problème 1 : Espaces à base dénombrable (10 points)

1a) Un ouvert de A n'est pas forcément ouvert dans X.

1b) Un voisinage ouvert dans un produit ne s'écrit pas forcément comme un produit (même s'il contient un produit de voisinages ouverts)

1c) Si (U_n) est une base dénombrable d'ouverts, l'ensemble $\bigcup U_n$ n'est pas forcément dénombrable (il fallait donc choisir un point dans chaque U_n)

2a) Tous les ouverts autre que $\mathbf{R}$ ne sont pas de la forme $[a, b[$ (ce sont des réunions de telles parties).

2c) La traduction de "discret" a souvent été totalement fantaisiste.

Problème 2 : Groupes topologiques (10 points)

1a) La justification de la continuité a souvent été insuffisante, dire juste "c'est une composée d'applications continues" est trop vague.

3c) Le fait que xU soit ouvert a souvent été mal justifié (l'image directe d'un ouvert par une application continue n'est pas toujours un ouvert).

3d) Le plus souvent, le fait que chaque $\{h\}$ soit fermé n'a pas été justifié (ou pas bien, ça n'a rien à voir par exemple avec le fait que H soit discret mais vient de ce que G était supposé séparé).

4a) Il y a eu des exemples faux comme $]0, 1]$ dans $\mathbf{R}^*$ (qui n'est pas un sous-groupe).