

Rosrath, le 29 octobre 1966

Cher Grothendieck,

Je te signale tout d'abord mon adresse en Allemagne, maintenant définitive (jusqu'au 1^{er} juillet 67)

S.M. Piene Deligne
Athénée royal
BPS 8
FBA (forces belges en Allemagne)

Je suis en train de lire EGA IV 19 que tu m'as envoyé.

a) remarque sur les hypothèses de séparation utilisées

L'hypothèse (*) "tout quotient de tout sous-module de M (~~est~~ M^n) est séparé pour la topologie J -adique" me semble idiote :

(1) elle ~~n'implique pas~~ n'est pas impliquée par l'hypothèse de finitude relative noethérienne standard : " M fini sur la A -algèbre noethérienne B , A noethérien, et $J_B \subset \mathcal{R}(B)$ " qui elle est naturelle.

Eve

à savoir

(11) le seul exemple non trivial indiqué où cette hypothèse est vérifiée, soit 19.5.6 (11), est annulé, car ~~(*)~~ dans (*) on ne se limite pas à prendre des quotients par des sous-modules gradués.

[exemple : $A = B[T]$, $M = N[T]$, N est un A -module, T agissant par 1, et ce A -module est quotient de M]

Je crois qu'il faut éviter d'employer des hypothèses de séparation qu'on ne rencontre pas dans la nature, comme "idéalement séparé" etc., et se limiter à utiliser (1) - J'avoue toutefois, avec honte, que dans le même geste sacrilège je serais prêt à supposer tous les schémas séparés et noethériens...

Sinon, pour coiffer (1) et (*) resp. on pourrait prendre :

! $\forall f: N \rightarrow P$, si N et P sont finis sur A , $\text{Ker}(M \otimes N \rightarrow M \otimes P)$ est J -séparé.

57

b) réponse à 19.5.6. (III)

l'implication $b) \Rightarrow c)$ de 19.5.5 est vraie sans qu'on doive faire aucune hypothèse de séparation. Pour le voir, il suffit de lire le cas $n=1$ de la démonstration "à la Schwartz".

Vue l'urgence que tu m'as signalée, et bien qu'il soit peut-être trop tard, je joins une rédaction de la démonstration (copiée sur la primitive)

— Je n'ai pas encore compris 19.7.

— J'ai beaucoup aimé le projet EGA I §0 jusqu'à la pg 10, où la topologie du spectre tombe du ciel. Ne faudrait-il pas parler de topologie avant de parler d'espace topologique?

— Je ne suis pas capable de rédiger une théorie naïve utilisable des intersections, et n'ai pas d'autre remarque à faire sur le "plan des EGA" pour le moment

Bien à toi

P. Deligne