

FICHE MEMOIRE : AUTOCORRELATION ET HETEROSCEDASTICITE

1. L'autocorrélation des perturbations aléatoires 🤔 🔄

Imagine que tu es en train de lancer des dés plusieurs fois. Chaque résultat est indépendant, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de lien entre le résultat du lancer précédent et le suivant. Ça, c'est ce qu'on attend dans un monde "normal", où chaque lancer est aléatoire.

L'autocorrélation c'est quand les résultats des lancers commencent à être liés entre eux. 🎲 🔗
Par exemple, si à chaque fois que tu obtiens un 6, tu as plus de chances d'obtenir un autre 6 juste après, il y a de l'autocorrélation.

Dans les mathématiques ou les statistiques, quand on parle de perturbations aléatoires (ou erreurs) dans un modèle, on veut qu'elles ne soient pas corrélées. Mais si on trouve une autocorrélation, cela veut dire que ces erreurs sont en quelque sorte "liées" entre elles au fil du temps, ce qui pourrait fausser les résultats.

En résumé :

Pas d'autocorrélation = chaque erreur est indépendante (comme chaque lancer de dés).

Avec autocorrélation = les erreurs sont liées entre elles.



2. L'hétéroscédasticité 📈 📉

Maintenant, imagine que tu lances encore ton dé, mais cette fois, au début tu utilises un dé normal, puis plus tard, un dé bizarre qui pourrait avoir des côtés qui sont plus lourds. 🇫🇷 Ce qui signifie que les résultats du lancer pourraient être plus variables avec le temps.

Dans un modèle statistique, on espère que les erreurs soient à peu près de la même taille tout au long du temps, mais avec l'hétéroscédasticité, les erreurs peuvent varier beaucoup. Cela signifie que les erreurs (ou perturbations) sont plus petites au début, et deviennent plus grandes ou plus irrégulières plus tard.

Imagine un graphique 📉 où, au début, les erreurs sont petites et bien regroupées, mais ensuite elles deviennent de plus en plus grandes. C'est ça, l'hétéroscédasticité : la variabilité des erreurs qui change.

En résumé :

Homoscédasticité (le contraire) = les erreurs sont à peu près pareilles partout.

Hétéroscédasticité = les erreurs sont plus grandes ou plus petites à différents moments.

Et voilà ! 🎉

