**Théorème de complétude :**

Le théorème de complétude nous dit que pour toute formule logique donnée, elle est soit vraie soit fausse. qu’une théorie valide est également démontrable, et vice-versa.

Si un énoncé est conséquence sémantique d'une théorie, alors il est conséquence syntaxique de cette théorie : il existe une démonstration, dans le système LK par exemple

**Théorème de compacité:**

En logique mathématique, un théorème de compacité énonce que si toute partie finie d'une théorie est satisfaisable alors la théorie elle-même est satisfaisable.

**Théorème d’incomplétude 1:**

Pour tout théorème T contenant l’arithmétique, il existe une formule F qui démontre sa non prouvabilité, tel que F et NON F ne sont pas conséquence logique des axiomes de T.

**Théorème d’incomplétude 2:**

Pour tout théorème T contenant l’arithmétique, T ne peut démontrer sa propre cohérence.

Le théorème de gödel touche essentiellement à l’arithmétique

**La décidabilité :**

On parle de décidabilité s'il existe une méthode précise qui, étant donné un argument x, permet d'obtenir l'image f(x) en un nombre fini d'étapes.

**Indécidabilité de la calculabilité des prédicats :**

Tous les systèmes logiques ne sont pas décidables, autrement dit bien qu'ils soient parfaitement définis, il n'existe pas toujours un algorithme pour dire si une formule est oui ou non un théorème. D'ailleurs historiquement la théorie de la calculabilité s'est construite pour démontrer précisément leur indécidabilité.

pour la logique du premier ordre :

réductible au calcul des prédicats dyadique, soit avec au plus des prédicats binaires (comme il en est en théorie des ensembles n'ayant que l'appartenance et l'égalité comme symboles primitifs) : semi-décidable et complet.

**Qu’est-ce qu’une théorie cohérente:**

C’est une théorie telle qu’elle ne permet pas de démontrer à la fois un énoncé et sa négation.

**Établir théorème de compacité à partir de la complétude (Ilona) :**

Le théorème de complétude nous dit que pour toute formule logique donnée, elle est soit vraie soit fausse (on peut le déterminer). Donc si on évalue toutes les parties de notre théorie et qu'elles sont satisfaisables, alors la théorie l'est aussi car notre théorie est complète, il n'existe pas de parties qu'on ne peut pas évaluer.

**Règle LK correcte/valide:**

Pour qu’une règle LK soit valide il faut que si ses prémisses/hypothèses (ce qu’il y a au-dessus de la barre) sont vraies, alors sa conclusion (ce qu’il y a en dessous de la barre) soit vraie aussi. Pour démontrer celà, on suppose que la partie du dessus est vraie, et à partir de là on démontre que celle du bas l’est aussi.

**Règle LK réversible:**

Concrètement il s’agit de l’opposé de la méthode pour correcte/valide, on suppose que la conclusion est vraie et on prouve à partir de là que les prémisses le sont aussi.

**Complétude :**

Si F est vraie, alors il existe une preuve de F

⇔ Toute formule valide/conséquence logique a un séquent associé qui admet une preuve

⇔ Si alors

**Correction/Adéquation :**

S’il existe une preuve de F, alors F est vraie

⇔ Pour tout séquent admettant une preuve dans le système considéré, la formule associée au séquent ( devient la formule ) est valide

⇔ Si alors

—------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Satea (cours): EZ …**

**Théorème de complétude (cours) :**

**X1,..Xn C est démontrable si et seulement si toute interprétation qui rend X1,...Xn vrais rend C vrai**

**Théorème de compacité (cours) :**

**Si toute partie finie d'une théorie est satisfaisable alors la théorie est satisfaisable.**

**Une théorie cohérente (cours) :**

**Lorsqu’il n’y a pas de formule G telle que T G et T non G**