

Dans le cadre de la théorie des courbes elliptiques sur un corps de nombres  $K$ , Mordell a prouvé (1922) la conjecture de Poincaré selon laquelle le groupe  $E(\mathbb{Q})$  des points rationnels d'une courbe elliptique  $E$  définie sur le corps  $\mathbb{Q}$  des nombres rationnels est de type fini (cf [18] et [19]). En 1928, Weil a étendu ce résultat aux variétés abéliennes sur des corps de nombres (cf [26]).

Dans la preuve du théorème de Mordell-Weil, une partie dite "descente infinie" utilise des fonctions réelles particulières appelées fonctions hauteurs. Parmi toutes les fonctions hauteurs définies sur le groupe abélien  $E(K)$ , on distingue la hauteur logarithmique (dite hauteur de Weil) et la hauteur canonique (dite hauteur de Néron-Tate). La différence entre ces deux hauteurs se trouve être égale à une fonction réelle bornée.

Des bornes explicites de cette différence ont été données par plusieurs auteurs : Dem'Janenko (cf [10]), Zarhin et Manin (cf [28]), Zimmer (cf [29]), Lang (cf [14]), Silvermann (cf [23])....

Dans la suite, on rappellera quelques généralités sur les valeurs absolues sur les corps de nombres et sur l'arithmétique des courbes elliptiques. On rappellera aussi, les définitions des hauteurs de Weil et de Néron-Tate.

Ces deux hauteurs s'expriment toutes les deux comme sommes de quantités indexées par l'ensemble  $M_K$  des valeurs absolues inéquivalentes sur le corps de nombres  $K$  ce qui nous permettra d'estimer séparément les contributions archimédiennes et non-archimédiennes dans leur différence et d'en déduire des bornes de celle-ci.

On terminera par montrer comment l'estimation de cette différence peut être utilisée à la détermination de générateurs de quelques groupes de Mordell-Weil.