Master 2 **2012-13**

Quatre applications des classes caractéristiques.

Parallélisabilité.
Si l'espace projectif réel $\mathbb{RP}^d$ de dimension d est parallélisable (i. e. a un fibré tangent trivial) alors $d+1$ est une puissance de 2.

Immersions.
Un théorème célébre de Whitney dit que toute variété de dimension $d > 1$ s'immerge dans $\mathbb{R}^{2d-1}$. Lorsque d est une puissance de 2, á l'aide des classes de Stiefel-Whitney, on démontrera qu'on ne peut pas améliorer cette borne.

Cobordisme. Une variété est le bord d'un autre variété si et seulement si tous ces nombres de Stiefel-Whitney sont nulles.

Champs de vecteurs : le Théorème de Hopf : Une variété orientée M admet un champs de vecteurs tangents ne s'annulant jamais si et seulement si sa caracteristique d'Euler est nulle. Exemple : la boule chevelue