

Carte d'identité d'une proposition ou d'un théorème

- Nom de la proposition ou du théorème :
- Domaine mathématique :
- Objet :
- Gains :
- Hypothèses :
- Illustration :
- Exemples et contre-exemples :
- Dans quelles circonstances l'utiliser ?
- Connaissances et savoir-faire :
- Mises en garde :

Un exemple

- Nom : Théorème de la bijection monotone
 - Domaine mathématique : analyse
 - Objet : les fonctions à une variable réelle et à valeurs réelles
 - Gains : montre la bijectivité d'une fonction monotone; permet de calcul l'ensemble-image; justifie la monotonie et la continuité de la fonction réciproque
 - Hypothèses :
 1. la fonction est définie sur un INTERVALLE
 2. la fonction est continue
 3. la fonction est strictement monotone
 - Illustration :
-
- Exemples et contreexemples :
 1. définition des fonctions usuelles Arcsin, Arccos et Arctan
 2. $x \mapsto \frac{1}{x}$ est bijective de $\mathbb{R}^*$ sur $\mathbb{R}^*$ mais le théorème ne s'applique pas...
 3. $z \mapsto \bar{z}$ est bijective de $\mathbb{C}$ dans C mais le théorème ne s'applique pas...
 - Dans quelles circonstances l'utiliser :
 - pour montrer qu'une application est bijective i.e. pour montrer qu'une application admet une application réciproque
 - pour montrer qu'une équation admet une et une seule solution (intervient par ex sur les suites implicites)
 - Connaissances et savoir-faire :
 - Qu'est-ce que la bijectivité ?
 - Qu'est-ce qu'un intervalle ?
 - Comment montre-t-on la stricte monotonie ?
 - Comment justifie-t-on la continuité ?
 - Mises en garde :
 - Ne s'applique qu'aux fonctions à variable et valeurs réelles. Si on est dans un autre contexte, revenir à la définition ou aux caractérisations de la bijectivité.
 - Bien vérifier et mentionner l'hypothèse INTERVALLE
 - Toujours dire bijective de ? sur ?.