

Programme de colle – Semaine 20 – du lundi 5 mai au samedi 10
mai 2025

Reprise du programme précédent :

Thème 12 - Probabilités - cours n°2 : conditionnement et
indépendance en probabilités

Plus le nouveau thème suivant :

Thème 13 - analyse- cours n°6 : applications, fonctions et bijectivité

1. Applications

1.1. Définitions

1.2. Composition

1.3. Application bijective

Savoir démontrer qu'une application n'est pas bijective de E sur F car non injective ou non surjective de E sur F , ou en comparant les cardinaux de E et F (lorsqu'ils sont finis).

Savoir démontrer qu'une application est bijective de E sur F (et donner f^{-1} le cas échéant) à partir de l'équation $y = f(x)$.

2. Cas des fonctions continues, théorème de la bijection

(Théorème des valeurs intermédiaires et théorème de la bijection.)

Savoir démontrer qu'une équation du type $f(x) = \lambda$ admet au moins une solution dans un intervalle (en utilisant le TVI) ;

Savoir déterminer le nombre exact de solutions d'une équation du type $f(x) = \lambda$ sur un intervalle (en utilisant au besoin le théorème de la bijection) ;

Savoir démontrer qu'une fonction réalise une bijection de l'intervalle I sur l'intervalle $f(I)$ (en utilisant le théorème de la bijection) et déterminer f^{-1} , lorsque c'est possible, en étudiant l'équation $y = f(x)$.