

Programme de colles n° 8

du 20 au 24 novembre 2023

Chapitre 7 – Etude de fonctions

1. Ensemble de définition.
2. Parité, périodicité et réduction de l'ensemble d'étude.
3. Monotonie et extrema d'une fonction.
4. Fonctions minorées, majorées et bornées.
5. Dérivées usuelles, dérivée de la composée de deux fonctions.
6. Limites.
7. Tangente en un point.
8. Asymptotes horizontales et verticales.

Chapitre 8 – Fonctions usuelles

1. Fonction exponentielle
2. Fonction logarithme népérien
3. Fonction logarithme décimal
4. Fonctions exponentielles en base quelconque.
5. Fonctions puissances

Chapitre 9 – Applications

1. Applications entre deux ensembles
2. Composées d'applications
3. Image directe d'une partie par une application.
4. Applications bijective, surjective et injective.
5. Bijection réciproque

Questions de cours

1. Soit $\alpha \in \mathbb{R}$. Etude complète de la fonction $x \mapsto x^\alpha$.
(chap 8, def 25, thm 26 et 27)
2. Injectivité et surjectivité : définition avec les quantificateurs et avec un dessin.
(chap 9, def 22 et 29).
3. Soient E , F , et G trois ensembles. Montrer que si f est bijective de E dans F et g est bijective de F dans G alors $g \circ f$ est bijective de E dans G .
(chap 9, thm 20).