

Programme de colles semaine 3 du 30 septembre au 4 octobre 2024

Chapitre 3 – Ensembles

1. Opérations sur les ensembles (inclusion, intersection, complémentaire).
2. Parties d'un ensemble.
3. Produit cartésien d'ensembles.
4. Couples et p -uplets.

Chapitre 4 – 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 5 – Fonctions usuelles

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

Question de cours.

1. Citer la définition et les règles de calculs de la fonction partie entière (Chap 2, def 11 et thm 12).
2. Démonstration de l'inégalité triangulaire (Chap 2, thm 20).
3. Règles de calcul pour l'union et l'intersection de deux ensembles : énoncé et dessins associés (Chap 3, thm 15, 18 et 20).
4. Définition d'une fonction paire, d'une fonction périodique.
Donner l'ensemble d'étude de $x \mapsto \cos(2x) + 1$ (Chap 4, def 3 et 6, ex 10) .
5. Montrer que $\forall x \in \mathbb{R}, x + 1 \leq e^x$ (Chap 5, thm 7).
6. Soit $a \in \mathbb{R}_+^*, a > 1$. Etude complète de la fonction $x \mapsto a^x$.
(Chap 5, def 21, thm 22 et 23)