

Programme de colles en mathématiques

BCPST1B Clémenceau

semaine 2 du 27 septembre au 1er octobre 2021

1 Quantification et logique

On a vu le principe général de la quantification et quelques points de logique (définition de l'implication, raisonnement par contraposée, négation d'une implication, équivalence, raisonnement par l'absurde, démonstration d'une égalité...)

2 Calculs dans \mathbb{R}

2.1 Calcul algébrique

Révision des différentes formules de calcul

2.1.1 calcul avec puissance entière

2.1.2 règles de calcul avec \ln et \exp

2.1.3 racine carrée

2.1.4 valeur absolue

2.1.5 partie entière

2.2 Équations et inéquations réelles

2.2.1 équations et inéquations du 1er et du 2nd degré

résolution générale, somme et produit des racines

2.2.2 équations réelles

définition, résolution par équivalence, opérations permettant de transformer une équation en équation équivalente. Résolution par comparaison à 0.

2.2.3 inéquations réelles

définition, résolution par équivalence, opérations permettant de transformer une inéquation en inéquation équivalente. Résolution par étude de signe.

2.2.4 équations et inéquations à paramètre

principe général. On se limite à des discussions simples.

2.3 Parties majorées de \mathbb{R}

majorant, plus grand élément, borne supérieure. Toute partie non vide et majorée de \mathbb{R} possède une borne supérieure. Idem avec les inf

Compétences attendues

1. Connaître les règles de calcul avec les racines, puissances, log et exp, et savoir les utiliser à bon escient
2. Maîtriser les 3 définitions de la valeur absolue et savoir les utiliser
3. Maîtriser la différence entre $(\sqrt{x})^2$ et $\sqrt{x^2}$
4. Savoir résoudre une équation ou une inéquation de degré 2
5. Connaître les opérations qui transforment une (in)équation en une (in)équation équivalente et les utiliser pertinemment pour résoudre une (in)équation
6. Savoir organiser une discussion lors de la résolution d'une (in)équation à paramètre