

Programme de colles

MP2

du 30 novembre au 4 décembre 2020.

1 Groupes

1.1 Groupes et sous-groupes.

Groupe produit. Caractérisation des sous-groupes, stabilité par intersection, sous-groupes engendrés par une partie, sous groupes de $(\mathbb{Z}, +)$.

1.2 Morphismes de groupes.

Image directe de sous-groupes, images réciproques de sous-groupes, caractérisation de l'injectivité par le noyau, isomorphismes.

1.3 Groupes monogènes et cycliques.

Groupe $(\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}, +)$, Les groupes monogènes sont soit infinis et alors ils sont isomorphes à $(\mathbb{Z}, +)$, soit finis et donc cycliques, si le cardinal est n , le groupe est isomorphe à $(\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}, +)$. Générateurs de $(\mathbb{Z}/n\mathbb{Z}, +)$.

1.4 Ordre d'un élément dans un groupe.

Lien avec le cardinal du sous-groupe engendré par l'élément. Si G est un groupe fini et si x est un élément de G d'ordre fini, l'ordre de cet élément divise le cardinal du groupe (la démonstration a été faite dans le cas où G est commutatif, sinon, elle n'est pas exigible ; le théorème de Lagrange est hors-programme).

2 Révisions sur le calcul d'intégrales sur un segment

3 Exercices de la banque CCINP.

Pas d'exercice cette semaine.

Prochaine semaine : intégrales généralisées.