

PROGRAMME DE COLLES 21

L'examinateur pourra choisir une question de cours et/ou un (ou une partie de) exercice parmi les exercices des fiches méthodes (cf. ci-après)

Questions de cours

1. Rang d'une famille de vecteurs : définition, énoncé et démonstration des inégalités vérifiées par le rang d'une famille de vecteurs.
2. Énoncé et démonstration de la caractérisation des sous-espaces supplémentaires en dimension finie.
3. Montrer que toute famille de polynômes de degrés échelonnés est libre.
4. Énoncé et démonstration des opérations usuelles pour la relation de prépondérance.
5. Énoncé de la comparaison des suites de référence et démonstration de $a^n = o(n!)$.
6. Énoncer tous les développements limités usuels et démontrer les développements limités de $\frac{1}{1-x}$, \exp et $\ln(1+x)$ en 0.

Note aux colleurs

Pas d'exercices originaux sur les développements limités cette semaine.

Thèmes de la colle

ESPACES VECTORIELS :

- Espaces vectoriels : définitions, espaces vectoriels classiques.
- Sous-espaces vectoriels : définition et caractérisations pratiques.
- Familles de vecteurs : Combinaisons linéaires, famille libres, familles liées, sous-espace vectoriel engendré par des vecteurs, bases.
- Intersection, somme et somme directe de sous-espaces vectoriels. Sous-espaces vectoriels supplémentaires : définition et caractérisation.

DIMENSION D'UN ESPACE VECTORIEL :

- Espaces vectoriels de dimension finie : bases d'un espace vectoriel, définition d'un espace vectoriel de dimension finie, dimension d'un espace vectoriel de dimension finie, espaces vectoriels de dimension finie classiques, familles libres et génératrices en dimension finie, théorèmes de la base incomplète et de la base extraite.
- Sous-espaces vectoriels en dimension finie : dimension d'un sous-espace vectoriel, rang d'une famille de vecteurs, relation de Grassmann, caractérisation des sous-espaces supplémentaires en dimension finie.
- Espaces vectoriels de polynômes.

Prévisions pour la semaine suivante

Développements limités.

* * *
* *
*