

Semaine n° 30 : du 20 mai au 24 mai

Mardi 21 mai

- **Cours à préparer : Chapitre XXVII - Déterminants**
 - *Partie 3* : Déterminant d'une famille de vecteurs dans une base ; formule de changement de base ; caractérisation des bases par le déterminant ; interprétation géométrique dans le plan, dans l'espace.
 - *Partie 4* : Déterminant d'un endomorphisme ; propriétés.
- **Exercices à corriger en classe**
 - **Feuille d'exercices n° 26** : exercices 11, 19, 20.

Jeudi 23 mai

- **Cours à préparer : Chapitre XXVII - Déterminants**
 - *Partie 5* : Déterminant d'une matrice carrée ; lien avec le déterminant d'un endomorphisme, avec le déterminant d'une famille de vecteurs dans une base ; propriétés ; cas des matrices triangulaires, des matrices triangulaires par blocs ; calcul du déterminant par opérations élémentaires ; développement par rapport à une ligne ou une colonne ; comatrice ; déterminant de Vandermonde.
- **Cours à préparer : Chapitre XXVIII - Séries**
 - *Partie 1* : Série convergente, série divergente ; somme d'une série convergente ; somme partielle d'indice n , reste d'indice n ; séries géométriques, condition nécessaire et suffisante pour la convergence, somme d'une série géométrique convergente ; séries télescopique ; divergence grossière ; série exponentielle.
 - *Partie 2* : Séries à termes positifs ; comparaison de séries à termes positifs ; séries de Riemann.
- **Exercices à corriger en classe**
 - **Feuille d'exercices n° 27** : exercices 11, 13.

Échauffements

Mardi 21 mai

- Décomposition en produit de transpositions et signature de $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 5 & 3 & 6 & 2 & 8 & 4 & 9 & 1 & 7 \end{pmatrix}$.
- *Cocher toutes les phrases correctes :*

On considère le système d'équations, d'inconnue $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$ et de paramètre un réel m :

$$(S) \begin{cases} x - y - z = 1 \\ -x + 2y - mz = -3 \\ 2x - y + (m-1)z = 2m + 2. \end{cases}$$

$$\square (S) \Leftrightarrow \begin{cases} x - y - z = 1 \\ y - (m+1)z = -2 \\ (m+1)z = m+1. \end{cases}$$

- ☐ Pour tout réel m , (S) admet une infinité de solutions.
- ☐ Si $m = -1$, (S) n'admet pas de solution.
- ☐ Si $m \neq -1$, (S) admet une unique solution.

Jeudi 23 mai

- Soit $s \in \mathcal{S}_7$, $s = (1 \ 4) \circ (1 \ 2 \ 4) \circ (4 \ 5) \circ (1 \ 4)$.
Décomposer s en produit de transpositions, en produit de cycles de supports disjoints, donner la signature de s
- *Cocher toutes les phrases correctes :*
Soit $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K})$.
 - ☐ A est inversible si et seulement si elle n'a aucun 0 sur sa diagonale.
 - ☐ Si A est triangulaire, elle est inversible si et seulement si elle n'a aucun 0 sur sa diagonale.
 - ☐ Si A est diagonale, elle est inversible si et seulement si elle n'a aucun 0 sur sa diagonale.
- *Cocher toutes les phrases correctes :*
Soit A une matrice de rang r .
 - ☐ A admet r vecteurs colonnes linéairement indépendants.
 - ☐ A admet r vecteurs lignes linéairement indépendants.
 - ☐ Toute famille contenant r vecteurs colonnes de A est libre.
 - ☐ Toute famille contenant r vecteurs lignes de A est libre.