

En entrée, un petit exercice chacun sur la ...

Théorie des graphes

- représenter une situation à l'aide d'un graphe ;
- définitions : graphe orienté, complet, connexe, eulérien ; sommets, degrés, arêtes, chaînes ;
- écrire et interpréter une matrice d'adjacence ;
- interpréter les puissances d'une matrice d'adjacence et utiliser ses propriétés (dont la connexité) ;
- utiliser et interpréter la formule d'Euler.

Les graphes, chaînes et cycles eulériens ainsi que leur caractérisation ont été abordés mais ne sont pas au programme.

puis un bon morceau d'

Equations différentielles

- résoudre une équation différentielle linéaire homogène à coefficients constants d'ordre 1 ou 2 (cas $\Delta > 0$ pour l'ordre 2) ;
- solution particulière : la déterminer si le second membre est constant, vérifier qu'une fonction proposée est bien solution dans les autres cas ;
- à partir des solutions de l'équation homogène et d'une solution particulière, déterminer l'ensemble des solutions d'une équation différentielle linéaire à coefficients constants d'ordre 1 ou 2 ;
- déterminer une solution à l'aide de condition(s) initiale(s) ;
- étudier et interpréter des situations d'équilibre.

et si affinité en dessert un peu de ...

Dérivabilité

- pour garder la main : calcul de dérivées usuelles ;
- définition de la dérivabilité en un point (équivalence avec dérivabilité à droite, à gauche et même limites) ; démontrer cette dérivabilité et calculer la dérivée en un point ;
- équation de tangente ;
- calculer une limite à l'aide du nombre dérivé ;
- dérivées successives, définitions et notations $f^{(n)}$, \mathcal{C}^1 , \mathcal{C}^∞ ;
- justifier la dérivabilité ou le caractère \mathcal{C}^1 ou ... ou \mathcal{C}^∞ (sur un intervalle) à l'aide des opérations ou de la composition ;
- dérivée de $g \circ f$;
- dérivabilité et dérivée d'une fonction réciproque ;
- dérivée et monotonie (pas nouveau), dérivée et extremum (condition nécessaire, condition suffisante) ;
- inégalités des accroissements finis, application à l'étude de suites récurrentes ;
- fonctions convexes ou concave : définitions, interprétations graphiques et équivalence pour les fonctions \mathcal{C}^2 (variations de la dérivée, position par rapport à toute tangente, signe de la dérivée seconde) ;
- point d'inflexion : définition et caractérisation.