

- Programme de colle quinzaine 2, semaine 1... -**Questions de cours : chapitre « Equivalences, Continuité et dérivabilité »**

Dans l'esprit des sujets posés à l'oral de l'agro, on commencera la colle par une question de cours choisie parmi les suivantes :

- Si f et g sont deux fonctions d'une variable réelle au voisinage $\mathcal{V}_a$, définition de « f et g sont équivalentes au voisinage de a . Donner un critère d'équivalence si g ne s'annule pas sur $\mathcal{V}_a$.
- Équivalents usuels au voisinage de 0 :
 $\ln(1+x); e^x - 1; (1+x)^a - 1, \sin(x), \cos(x) - 1$
- Théorème des valeurs intermédiaires, forme faible.
- Théorème des bornes.
- Théorème de la bijection
- Représentation graphique de $\tan$ sur $] -\pi/2, \pi/2[$ et $\arctan$ sur $\mathbb{R}$. Expliciter le lien entre les deux courbes.
- Théorème de Rolle
- Théorèmes des accroissements finis.
- $DL_n(0)$ de

$$e^x, \frac{1}{1+x}, \frac{1}{1-x}, \ln(1+x), (1+x)^\alpha \sin(x) \text{ et } \cos(x)$$

Exercices. Au choix :

- Etude de fonctions en insistant sur le comportement asymptotique
- Révisions « suites récurrentes définies par une fonction » et « suites implicites ».

L'objectif est de mettre en pratique les chapitres de première année retravaillés durant la première quinzaine de colle, dans l'esprit des sujets proposés à l'oral.

✍ *Remarque* : La maîtrise de l'**algorithme de dichotomie** (rappelé dans l'énoncé) sera vérifiée sur l'un au moins des exercices qui sera proposé.

Bonnes colles !