

Programme de colle

Questions de cours / exercices

Une question au choix de l'examineur :

1. Donner la définition d'une fonction injective / surjective / bijective / croissante / décroissante.
2. Résoudre sur $\mathbb{R}$ $e^{2x} - 3e^x + 2 = 0$.
3. Dériver $x \rightarrow \ln(\sqrt{x^2 + 1})$.
4. Dériver et domaine de définition de $x \rightarrow x^x$.
5. Énoncer le théorème de la bijection (si une fonction $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ continue est strictement monotone, alors elle est bijective de I sur $f(I)$).

Reprise de la semaine précédente

Fonction

- Fonctions trigonométriques ($\cos, \sin$). On a vu les valeurs usuelles, $\cos(x+y)$ et $\sin(x+y)$, la 2π périodicité, la parité et l'imparité ainsi que les dérivées de ces fonctions, mais pas comment résoudre les équations du type $\cos(x) = 1/2$. Attention : la tangente et l'arctangente sont pour la semaine prochaine.
- Parité, imparité,
- Comment résoudre une équation du type $f(x) \leq g(x)$ à l'aide de la dérivée.
- On a revu les propriétés du logarithme, les limites, ainsi que celles de l'exponentielle et de la puissance réelle ($x^\alpha = \exp(\alpha \ln(x))$)
- On a vu qu'un polynôme ayant une racine admet une factorisation.
- Puissance, changement de variables pour résoudre des équations, $\ln$ et $\exp$, partie entière, valeur absolue, inégalité triangulaire
- Nous avons vu la définition de la réciproque d'une fonction bijective, et comment la trouver. (ça peut faire des exercices intéressants)
- On a vu les croissances comparées.