

Semaine du 2 décembre au 8 décembre

1 Mots-clés

Fonctions usuelles : Fonctions puissances, fonctions exponentielles, fonctions logarithmes, fonctions trigonométriques, fonctions trigonométriques inverses, valeur absolue, partie entière, fonctions paires, impaires, majorées, minorées, bornées, croissantes, décroissantes, monotones, périodiques.

Systèmes linéaires Systèmes linéaires, systèmes échelonnés, pivots, rang d'un système, méthode du pivot, nombre de solutions d'un système.

2 Savoir-faire

1. Déterminer les variations d'une fonction.
2. Montrer qu'une fonction est majorée, minorée, bornée.
3. Montrer qu'une fonction est périodique.
4. Echelonner un système.
5. Résoudre un système linéaire.
6. Calculer le rang d'un système linéaire.
7. Discuter du nombre de solutions d'un système linéaire.
8. Interpréter géométriquement des systèmes correspondant à l'intersection de plan, de droites.

3 Questions de cours

1. Montrer que pour tout $(a, b) \in \mathbb{R}^{+*}$, $\ln(ab) = \ln(a) + \ln(b)$.
2. Montrer que $\forall (a, b) \in \mathbb{R}^2$, $\exp(a + b) = \exp(a) \exp(b)$.
3. Rappeler la définition de a^b où $a > 0$, $b \in \mathbb{R}$ et montrer que pour tout $a > 0$, $b \in \mathbb{R}$, $c \in \mathbb{R}$, $a^{b+c} = a^b a^c$.
4. Tracer les graphes des fonctions suivantes : \sin , \arcsin , \cos , \arccos , \tan , \arctan puis rappeler les dérivées des fonctions \sin , \cos , \tan , \arctan .
5. Montrer que pour tout $\alpha > 0$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x)}{x^\alpha}$ (on admet que $\forall x > 0$, $\frac{\ln(x)}{x} \leq 1$)
6. Rappeler les définitions des fonctions exponentielles en base $a > 0$ et les définitions des fonctions puissances. Dans le cas des fonctions puissances, tracer l'allure des différents graphes suivant la valeur de l'exposant.
7. Rappeler la définition de système échelonné et du rang d'un tel système.
8. Rappeler les différentes opérations élémentaires applicables à un système.
9. Étant donné (S) un système linéaire, on suppose que (S') est obtenu en appliquant une opération élémentaire. Montrer que (S) et (S') sont équivalents.
10. Rappeler le théorème concernant le nombre de solutions d'un système linéaire donné.

Remarque. Notes aux colleurs : pour les calculs de dérivées, les formules de \arcsin' et \arccos' sont hors programmes. De plus, pour les études de fonctions, on se limite au programme de terminale : pas de dérivées de fonctions composées dans le cas général.