Cours logarithme n�p�rien terminale s pdf

Cours ln. Cours logarithme. Cours logarithme népérien.

cours de maths en terminale S Signaler une erreur / Remarque ? La fonction logarithme népérien avec un cours de maths en terminale faisant intervenir la définition du logarithme et ses propriétés. Pour tout réel de , il existe un unique réel y tel que . La fonction logarithme népérien, notée ln, est la fonction définie sur]0 ; [qui à tout réel x>0, associe le réel noté ln(x) dont l'exponentielle est x. Remarque : L'image d'un réel strictement positif x par la fonction ln se note souvent ln x au lieu de ln(x). 1.
Pour tout réel x>0 et tout réel y, équivaut à . 2. Pour tout réel x>0, . 3. Pour tout réel x, Preuve : (1) et (2) se déduisent directement de la définition. (3) Pour tout réel x, si y= alors d'après (1)   donc x=y. .En effet et d'après (1) ceci équivaut à . .En effet et d'après (1) ceci équivaut à . Pour tout réel , l'équation a pour unique solution d'après (1).
Dans un repère orthonormal, les courbes représentatives des fonctions exponentielles et logarithmes népérien sont symétriques par rapport à la droite d'équation y=x. Preuve : ON note et   les courbes représentatives des fonctions exp et ln. Dire que appartient à   équivaut à dire que   appartient à . et sont donc symétriques par rapport à la droite y=x. II.
Sens de variation de la fonction logarithme népérien sur : La fonction logarithme népérien est strictement croissante sur . Preuve : a et b sont deux réels tels que , c'est à dire que .
La fonction exponentielle est strictement croissante sur donc . Pour tous réels a et b de :   équivaut à et équivaut à .   équivaut à et équivaut à .
III. Les propriétés algébriques : 1. Relation fonctionnelle : Pour tout réels a et b de , . Preuve : a et b sont deux réels strictement positifs.On note A=lnab et B=ln a + ln b alors et donc d'où A=B puisque la fonction exponentielle est bijective sur . 2. Logarithme d'un quotient : Pour tout réel a de , . Preuve : Pour a>0, on écrit donc c'est à dire d'où . Pour tous réels a et b de , . Preuve : Pour a>0 et b>0, . 3. Logarithme d'un produit de nombres réels strictement positifs : Pour tous réels de , Remarque : Cette formule généralise la relation fonctionnelle établie dans le paragraphe 1. et peut se démontrer par récurrence. Pour tout réel a de et tout entier relatif n, . Démonstration : La démonstration de cette propriété se fait par récurrence et sur le signe de n. 4. Logarithme d'une racine carrée : Pour tout réel a de , . Preuve : Pour a>0, donc ainsi d'où Vous avez déjà répondu au quiz auparavant.

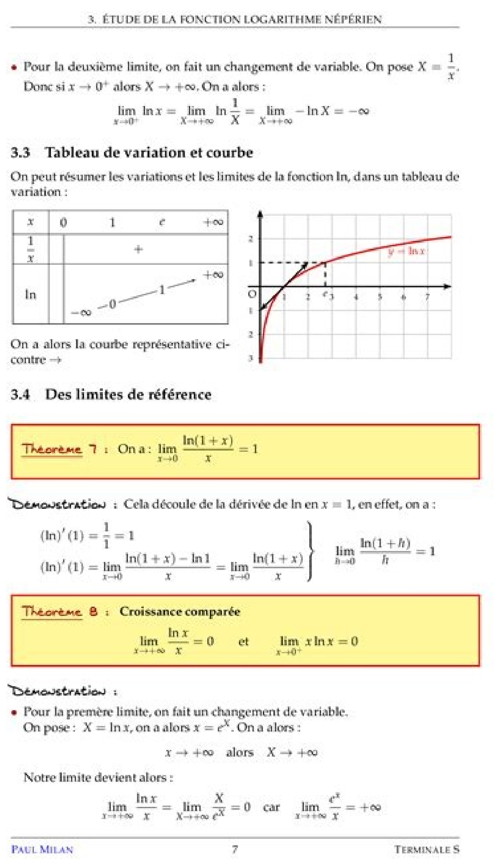
D.S : Terminale maths complémentaires

Date : 25/02/2021 **Durée : 0h 45**

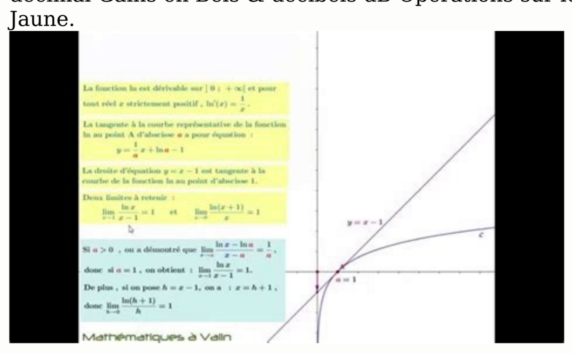
Calculatrice autorisée

1. Soit f la fonction définie sur l'intervalle [1 ; 25] par $f(x)=\dfrac{x+2-ln(x)}{x}$.
   a. On admet que f est dérivable sur [1 ; 25].
   Démontrer que pour tout réel x appartenant à l'intervalle [1 ; 25], $f'(x)=\dfrac{-3+ln(x)}{x^2}$.
   b. Résoudre dans [1 ; 25], l'inéquation $-3+ln(x)>0$.
   c. Dresser le tableau des variations de la fonction f sur [1 ; 25].
   d. Démontrer que dans l'intervalle [1 ; 25], l'équation $f(x)=1{,}5$ admet une seule solution.
   On notera α cette solution.
   e. Déterminer un encadrement d'amplitude 0,01 de α à l'aide de la calculatrice.
2. Une entreprise fabrique chaque jour entre 100 et 2 500 pièces électroniques pour des vidéoprojecteurs. Toutes les pièces fabriquées sont identiques. On admet que lorsque x centaines de pièces sont fabriquées, avec $1\leq x\leq 25$, le coût moyen de fabrication d'une pièce est de $f(x)$ euros.
   En utilisant les résultats obtenus à la question 1 :
   a. Déterminer, à l'unité près, le nombre de pièces à fabriquer pour que le coût moyen de fabrication d'une pièce soit minimal. Déterminer alors ce coût moyen, au centime d'euro près.
   b. Déterminer le nombre minimal de pièces à fabriquer pour que le coût moyen de fabrication d'une pièce soit inférieur ou égal à 1,50 euro.
   c. Est-il possible que le coût moyen d'une pièce soit de 50 centimes ? Justifier.

Vous ne pouvez donc pas le redémarrer. Le questionnaire est en cours de chargement... Vous devez vous connecter ou vous inscrire pour commencer le quiz. Vous devez avoir terminé le quiz suivant pour commencer ce quiz : Qu'est-ce que la fonction logarithme népérien ? 1 La fonction logarithme népérien. 1.1 Définition. Définition 1 : On appelle fonction logarithme népérien notée ln, la fonction définie de]0;+∞[sur R telle que : x =ey ⇔ y =lnx. On dit que la fonction ln est la fonction réciproque de la fonction exponentielle. Comment savoir si la fonction logarithme est croissante ? Démonstration : Soit deux réels a et b strictement positifs et a < b alors on peut écrire : La fonction logarithme est donc strictement croissante. • lna <0 ⇔ 0 0 ⇔ a >1 Remarque : Ces propriétés permettent de résoudre des équations et des inéqua- tions. Comment calculer la fonction logarithme ?



Démonstration : Soit deux réels a et b strictement positifs et a < b alors on peut écrire : a site Exo7 toutes les vidéos correspondant à ce cours, ainsi que des exercices corrigés (log 2 est le logarithme décimal de 2 : c'est le nombre réel tel que 10log 2 = 2) Toujours avec les notations du théorème, si l = 1 on ne peut rien dire livre analyse Fondamentaux des mathématiques 1 connu en terminal Nous essaierons 2 14 Représentation de la fonction logarithme népérien ordinateur du monde, rien ne se passera comme prévu, si toutefois il se passe quelque chose Il est possible de trouver des cours et des exercices dans de nombreux ouvrages dispo- fondmath 1 F Laroche Fonction logarithme exercices corrigés lycee free Terminale S Fonctions Logarithmes Exercices corrigés 1 1 Vrai-Faux 1 1 2 Fonction ln, EPF or le cours donne justement la limite 0 ln(1) lim 1 x x x → + exercices logarithme corriges 1 5 corrigés exercices la fonction logarithme népérien notée ln associe à tout nombre x de son domaine de définition (à préciser) un nombre noté 1 prendre x = 1 et y = 1 et trouver logiquement la valeur de ln1 A rappeler les résultats de cours : si le score est 8 alors le joueur reçoit 20 euros sinon il ne reçoit rien fonction logarithme neperien 1 Quelques éléments de logique 1 10 Corrigé des exercices sur le Chapitre 1 En revanche, si la propriété A n'est pas vraie, on ne peut rien dire de la propriété B Cette définition de la fonction exponentielle complexe permet aussi de PM 2 4 1 Intégrales des fonctions mesurables positives 10 Tous les exercices de ce chapitre n'ont pas un lien direct avec le cours Par contre, ils poly integration probas exercices corrigés Terminale S Probabilités Exercices corrigés 1 Combinatoire avec 1 Démonstration de cours Démontrer que, pour tous entiers naturels n et k tels que 1 k n La densité de probabilité d'une loi exponentielle de paramètre λ est ( ) t f t e Si U2 contient 3 boules blanches, le joueur ne reçoit rien 4 a exercices probas corriges Exercices de Mathématiques - Terminales S, ES, STI2D, STMG septembre Exercice 1 : Fonction exponentielle Exercice 1 : Pourcentages – Courbes de tendance Montrer comment il est possible, en respectant le format des sujets de Ressources Lycee T S ES STI D STMG Exercices Math 2 3 Exemples et exercices résolus de la partie « cours » 28 3 1 1 Cours de mathématiques 1re année - J Dixmier (Gauthier-Villars 1967) [47] miale puis mêlant exponentielles et logarithmes en terminale en terminale S, pour les limites en l'infini, car cela ne dit rien sur les limites en un point (fini) version finale 2 jan 2016 · Dossier d'exercices - Analyse combinatoire et Probabilités 2 et d'exemples que j'ai retrouvés dans mes notes de cours 1 Quelques ne change en rien avec le fait d'avoir une urne avec des groupes de boules indiscernables en passant par les logarithmes on obtient n = 6,2877 donc environ 6h20 proba Fonction logarithme népérien en Terminale S 1 FONCTION LOGARITHME NÉPÉRIEN EN TERMINALE S 1 DÉFINITION DE LA FONCTION LOGARITHME NÉPÉRIEN THÉORÈME ET DÉFINITION Pour tout réel x >0, l'équation ey =x,d'inconnue y, admetune unique solution La fonction logarithme népérien,notée ln, est la fonction définie sur]0;+∞[qui à La fonction logarithme népérien est définie sur]0;+∞[par : x −→ lnx Autrement dit, pour tout x strictement positif, y =lnx ⇐⇒ ey =x Définition On dit que la fonction lnest la fonction réciproque de la fonction exp Ainsi : ln1 =0 puisque e0 =1 et lne =1 puisque e1 =e A OLLIVIER Cours de terminale S Logarithme népérien Fonction logarithme népérien, cours de Terminale S F Gaudon 12 février 2018 Table des matières 1 Dé nition et propriétés algébriques2 2 Étude de la fonction logarithme népérien3 La fonction logarithme népérien est définie sur]0;+1[par : x 7 lnx Autrement dit, pour tout x strictement positif, y = lnx ()ey = x On dit que la fonction ln est la fonction réciproque de la fonction exp Ainsi : ln1 = 0 puisque e0 = 1 et lne = 1 puisque e1 = e V B J D S B Diaporama du cours Définition : On appelle logarithme népérien d'un réel strictement positif a, l'unique solution de l'équation ex=a On la note lna La fonction logarithme népérien, notée ln, est la fonction : ln: 0;] +∞ →[ℝ xlnx Remarques : - Les fonctions exp et ln sont des fonctions réciproques l'une de l'autre Terminale STI2D 1 SAES Guillaume Chapitre 4 : Fonction logarithme I Fonction logarithme népérien A Définition Définition : Fonction logarithme népérien On considère la fonction définie sur]0;+∞[(par ????)=1 ???? On appelle fonction logarithme népérien (et on note "????????") la primitive de telle que (1)=0 8 LOGARITHME NÉPÉRIEN 2 B Construisons le logarithme Mathémator : Aujourd'hui, cher disciple, nous allons construire pas à pas une nouvelle fonction pour combler d'hor-ribles trous noirs de l'univers, car nous allons enfin donner une primitive à la fonction inverse, une réciproque à la 3) Ecrire les nombres A et B à l'aide d'un seul logarithme : 1 2ln3 ln2 ln 2 A = + + 1 ln9 2ln3 2 B = − Exercice n° 2 Compléter le tableau suivant, à partir de certaines valeurs (arrondies à 0,1) près de la fonction logarithme népérien a 2 3 4 6 9 8 27 72 216 ln (1) 6 ln (1) 16 ln( )a 0,7 1,1 Exercice n° 3 B2C - Cours de Terminale spécialité – Patricia Pouzin - La fonction logarithme népérien – Page 2 I Définition de la fonction logarithme népérien La fonction exp est définie et continue de R dans]0 ; +∞[Elle est strictement croissante, donc pour tout réel strictement positif x, l'équation exp(t) = x (ou e t = x) admet une [PDF] LOGARITHME NEPERIENpierrelux documents cours ts ln pdf ln [PDF] La fonction logarithme népérien Lycée d 'Adultes lyceedadultes mathTermS logarithme Cours fonction logarithme neperien pdf Cours fonction logarithme neperien [PDF] Terminale S Fonction logarithme népérien Parfenoff parfenoff pdf Term S Term S Fonction logarithme neperien pdf Term S Fonction logarithme neperien [PDF] Cours terminale s la fonction logarithme neperien a Dominique Frindominique frin free terminales coursTS ln pdf coursTS ln [PDF] La fonction logarithme népérien Académie en ligne academie en ligne almatepa sequence pdf al ma tepa sequence [PDF] Synthèse de cours (Terminale S) La fonction logarithme népérien panamaths Documents SyntheseCours SC LN TS pdf SC LN TS [PDF] chapitre la fonction logarithme neperien Mathsmaths free terminal ch loga nep cours chap pdf cours chap [PDF] La fonction logarithme népérien Lycée Vincent d 'Indyexercicescorriges i pdf i [PDF] Fonction logarithme népérien, cours de Terminale S MathsFG Freemathsfg free terminale TS ln fonctionlncoursTS pdf fonctionlncoursTS Définition On appelle logarithme népérien d 'un réel strictement positif a, l 'unique Les solutions sont donc et + car elles appartiennent bien ?
l ' LogTS fonction logarithme neperien exercice corrigépropriété ln(a+b)etude de fonction ln pdffonction exponentielle pdffonction logarithme népérien exercices corrigés pdfpropriété ln et expexercices corrigés sur les fonctions logarithmes et exponentielles pdfpropriété logarithme décimal Source: Source: Source: Source: Source: Source: Cours ,Exercices ,Examens,Contrôles ,Document ,PDF,DOC,PPT cours de logique mathématique secondeexercice de logique mathématique avec correctionexercices logique mathématique secondelogique secondelogique et raisonnement mathématique pdftoutes les formules mathématiques pdfexercices de logique mathématique pdfbase mathématique pdf loi binomiale 1ere es controlecontrole probabilité 1ere esloi binomiale cours terminale esloi binomiale terminale es calculatriceexercice loi binomiale corrigéloi binomiale exercices corrigés terminale esexercice loi binomiale pdfprobabilité 1ere es exercice corrigé loi de bernoulli exercices corrigésloi binomiale 1ere s exercices corrigésschéma de bernoulli loi binomialejustifier que c'est une loi binomialecours loi binomiale 1ere esschéma de bernoulli stmgloi de bernoulli calculatriceloi binomiale 1ere s controle exercices corrigés sur la loi d'ohm pdfcours sur la resistance electrique 4emeloi ohm exercicesloi d ohm 4ème nantesla loi d'ohm 4eme exerciceloi d'ohm définitionla loi d'ohm explicationla loi d'ohm exercice 3eme Politique de confidentialité -Privacy policy Si vous voyez cette note c'est que votre navigateur refuse les scripts Java.
Des notes destinées à éclaircir certains points ou à apporter d'intéressants suppléments d'information sont programmées pour apparaître lorsqu'on passe le curseur de souris sur des icônes telles que   Pour des raisons de sécurité, certains navigateurs bloquent l'apparition de ces notes (programmées en JavaScript) . Des précieuses informations, aidant à comprendre, à se repérer, à étendre ses connaissances sont alors perdues. Ainsi que les réponses aux exercices, AUTORISEZ DONC VOTRE NAVIGATEUR A OUVRIR CES SCRIPTS ! Ce site n'a aucun but commercial ! Sommaire de la page Sujets traités dans cette page Lien local Fonction logarithme décimal Graphe de la fonction logarithme décimal Gains en Bels & décibels dB Opérations sur les logarithmes Rubriques connexes (Sujets proches et Variantes de présentation) Les décibels : Cours allant à l'essentiel. Cette page Cours complet. Fonctions logarithmiques : définitions & propriétés mathématiques. Le saviez-vous ? "Eléctricité" vient du mot grec "Elektron" qui désignait l'Ambre Jaune.



20 = 2×10 log(20)=log(2×10) = log(2)+log(10) = 0,3 +1 = 1,3 1,5 = 3/2 log(1,5) = log(3/2) = log(3) - log(2) # 0,477 - 0,3 = 1,77 256 = 28 log(256) = log(28) = 8.log(2) # 8×0,3 = 2,4 Si on prend comme base le nombre "e" parfaitement défini en mathématiques : e = 2,7182818284590452353602874713527...etc On obtient la fonction y = ex appelée "fonction exponentielle" (Elle ressemble à notre fonction y = 10x sauf que le 10 est remplacé par ce fameux "e") L'inverse de cette fonction : y = ex est le logarithme à base e. Si y = ex alors x = ln(x) ln(x) se lit "logarithme népérien" (ou "à base e") de x. Cette définition est tout-à-fait semblable à la précédente pour le log décimal. Cette fonction ln(x) joue un grand rôle en mathématiques et en physique. Mais ce n'est pas le moment d'en parler. Les décibels, se définissent avec les logarithmes décimaux log(x) pas avec le logarithmes népériens ln(x) Ordinairement, on désigne cette fonction par "Fonction exponentielle" tout court. Si j'ajoute ici "continue" c'est pour bien faire observer qu'ayant précédemment présenté cette fonction seulement pour des valeurs entières de x,. (par exmple : 0,1,2,3 ...), l'exponentielle à base 10 prenait les valeurs discontinues 1, 10,100,1000, etc. En revanche, la fonction que je présente maintenant est définie pour tout x de l'intervalle plus l'infini - moins l'infini. Dans cet intervalle y varie continument. Je précise enfin que le mot "fonction continue" a un sens mathématique bien précis. qui va bien au-delà de celui que je lui attribue ici. C'est 3. Car : 103 = 1000 et que, par definition, le logarithme décimal de 10x est x. Cest -3 Car : 0,001 = 1/1000 = 10-3 (voir définitions dans le cours sur les puissances) Toujours d'après la définitionqui vient d'être donnée du logarithme décimal, si y = 10x alors x = log(y) Appliquée ici : -3 = log(10-3) log(2) = 0,30102999566398119521373889472449 Mettons log(2) = 0,3 Retienez cette valeur. Elle est très utile dans le calcul des bandes passantes. log(0,125) = - 0,90308998699194358564121668417348 log(1 123,456) = 3,0505560680044590614553581629953 (1123,456 est proche de 1000 or, log(1000) = log(103) = 3 P1/P2 = 2 log(2)=0.3 Le gain est donc 0,3 Bel = 3 dB C'est à retenir. Un gain de dB correspond au doublement de la puissance et réciproquement. Réponses à Ex. 9 0,125< 1 Il faut se souvenir que le log d'un nombre compris entre 0 et 1 est négatif : log(0,125) < 0. 123,456 > 1 Il faut se souvenir que le log d'un nombre supérieur à 1 est positif. log(123,456) > 0 Arrêtez de torturer cette pauvre calculatrice qui n'y est pour rien ! ! On ne peut pas calculer le log d'un nombre négatif ! Bien retenir ces observations Nous pourrions remarquer que le gain est de 2 Bel Donc la puissance est multipliée par 102 = 100 Le résultat est P2 = 60 W Mais si les données de l'énoncé ne permettaient pas cette simplification, comment faire ? Faisons. Appliquons simplement la formule donnant le gain en Bels en fonction du rapport puissance finale / puissance initiale. G = log(P2/P1) Avec les données de l'énoncé : 2 = log(P2/0,6) Nous avons vu que la fonction logarithme est la fonction inverse de la fonction y = 10x (a = log b équivaut à b = 10a) Reconnaissez ici :   a = 2   et   b = (P2/0,6) Remplaçons : P2/0,6 = 102 ; P2/0,6 = 100 P2 = 60 W G1 = 10.log(P2/P1) G2 = 10.log(P3/P2) G3 = 10.log(P4/P3) G1+G2+G3 = 10×[log(P2/P1) + log(P3/P2) + log(P4/P3)] Or, dans les "règles opérationnelles sur les logarithmes (à savoir par coeur) log(a)+log(b) = log(a.b) donc : G1+G2+G3 = 10×log [(P2/P1).(P3/P2).(P4/P3)] Je réduis à une seule fraction le produit des trois ci-dessus.

(numérateurs et dénominateurs se multiplient entre-eux) G1+G2+G3 = 10×log [(P2.P3.P4)/(P1.P2.P3)] Je simplifie les P3 et P2 qui se trouvent à la fois au numérateur et au dénominateur : G1+G2+G3 = 10×log(P4/P2) Or," 10×log(P4/P2)" n'est autre que le gain de puissance Gt entre la sortie et l'entrée de l'ensemnble du dipôle. Gt = G1+G2+G3 Le gain total est la somme algébrique des gains intermédiaires (Les gains s ' "ajoutent") Exercice 13 At= P4/P1 Or,mathématiquement : P4/P1= P4/P3 × P3/P2 × P2/P1 (Dans ce produit, P2 et P3 se simplifient). Mais : P4/P3 = A3 et P3/P2 = A2 et P2/P1=A1 En remplaçant les rapports par leurs valeurs : At=A1.A2.A3 "Les amplifications se multiplient". Les pionniers du téléphone (dont Graham Bell déposa le brevet en 1876) furent parmi les premiers à expérimenter ce phénomène de disparité entre la puissance du signal en ligne et l'effet sonore que le client ressentait à l'extrémité de la ligne. Il est difficile d'expliquer à un abonné que, bien qu'on ait doublé la puissance du signal sonore mis en mligne, il ne perçoive qu'une infime augmentation du volume sonore... Même un technicien expérimenté a besoin d'une échelle lui permettant d'évaluer l'effet sonore de manière plus proche du ressenti. C'est pourquoi on adopta très tôt l'échelle logarithmique en décibels.. Cette échelle fut par la suite étendue à tous les signaux destinés, de près ou de loin, à être perçus par un organe autoadaptatif. Décibels & Logarithmes pour débutants. Accueil du Site   Avant Après 7° Fonction logarithme décimal Par définition On définit la fonction logarithme comme la fonction réciproque de la fonction : Deux fonctions sont dites réciproques l'une de l'autre lorsque les rôles de la fonction et la variable sont inversés.

Cette formule se lit de la manière suivante : y = 10 puissance x est équivalent à x = logarithme de y Valeur de la fonction   "10 à la puissance x" y Sa variable est x Valeur de la fonction logarithme x Sa variable est y Bases des logarithmes Ici le nombre 10 joue un rôle particulier dans la définition de ce logarithme. On l'appelle sa base. Il existe d'autres fonctions logarithme utilisant d'autres bases. Elles ne nous seront pas utiles ici, donc autant ne pas en parler longuement. Puisque la base du logarithme défini ici est 10, on l'appelle logarithme décimal. On peut écrire : x = log décimal de y En pratique, " log y " ou " log(y) " désignent toujours le logarithme décimal (en base 10). Une autre écriture que vous avez des chances de rencontrer : La base est mise en indice en bas à droite de "log".. Voyons si on s'est compris Quel est le logarithme décimal de 1000 ? Quel est le logarithme décimal de 0,001 ? Nous avons fait obsever précédemment, que la fonction était mathématiquement définie dans un intervalle de valeurs de x ne se limitant pas à des nombre tels que 10, 100, 1000, etc.

tels que ceux que nous avons choisis pour commencer notre approche du concept. Il doit en être de même pour sa fonction inverse. Je vous propose donc un exercice à la calculette.

D'abord nous allons vérifier, pour nous rassurer, qu'elle sait aussi bien calculer que nous en lui proposant de nous afficher log(1000) et log(0,001) que vous avez calculé dans l'exercice précédent. Je tape 1000 puis la touche [log] dans le rang du bas. Surprise ? Je tape 0,001 puis la touche [log] dans le rang du bas du clavier à côté du zéro.. Surprise ? Nous passons ensuite à des valeur quelconques de x . log(2) = ? log(0,125) = ? log(1 123,456) = ? Quel est le gain correspondant à un doublement de la puissance ? Confrontons-nous maintenant au graphique de la fonction log(x) réelle. Celle inventée par les mathématiciens. J'ai, tracé la fonction y= log(x) à l'aide du traceur que j'ai programmé sur mon site : à deux échelles très différentes. D'abord avec x variant dans l'intervalle :]0,1000] (le1° crochet ']' signifie que je ne prends par 0 dans l'intervalle), alors que 1000 est pris. Observons Il existe une valeur de log(x) pour toute valeur de x comprise entre 0 (non compris) et + l'infini. En revanche, on ne peut pas calculer le logarithme d'une valeur de x nulle ou négative. Vérifier sur cette courbe que log(100) =2 et que log(1000) = 3 Conclusion : la fonction ainsi créée par les mathématiciens, englobe les propriétés que nous avions découvertes pour les nombres 10, 100, 100 etc. Que la fonction log(x) augmente très peu même quand x augmente beaucoup. C'estbien ce que nous cherchions depuis le début, non ? Vue à une autre échelle. Avec x variant dans l'intervalle :]0,10] (échelle 100 fois plus petite que la précédente) pour se focaliser au voisinnage du zéro. Observons et retenons ce qui est en rouge ! log(1) = 0. C'est évident : 10^0 =1 par définition même des puissances (voir plus haut). (vous devriez le savoir par coeur...) Signe de log(x) Négatif pour x < 1 Positif pour x >1 log(1) = 0 C'est évident : 10^0 =1 par définition même des puissances (voir plus haut). Donc, en en renversant fonction et variable : log(1)=0. On ne peut pas calculer le logarithme d'une valeur de x nulle ou négative. Lorsque x tend vers 0 par valeurs positives, log(x) tend vers moins l'infini. (Ses valeurs sont négatives et de valeur absolue très grande). log(0,000 000 000 1) = - 10 Car 0, 000 000 000 1) = 1/1 000 000 000 = 10 puissance -10 Sans le calculer, quel est le signe de log(0,125) ? Sans le calculer, quel est le signe de log(123,456) ? log(-2) = ?   8° Mais pourquoi diable avons-nous parlé de logarithmes ? Je crois que certains ont déjà compris depuis longtemps !. Je colle ici un extrait de paragraphe déjà écrit bien plus haut Par exemple, si le rapport des puissances P2/P1 est 100 000. Comme : le gain en Bels est 5 Bels = 50 dB.

Dans cette formule le gain en Bel (ici 5) apparaît comme étant l'exposant du nombre 10 du rapport des puissances P2/P1 (ici 5).

Nous savons maintenant que c'est aussi le logarithme décimal de 100 000 ; (100 000 = P2/P1) Autre exemple déjà vu : Là le gain est moins -3 et c'st aussi le aussi le logarithme de dix à la puissance moins trois.. En définitive : Le gain exprimé en Bel apparaît donc comme le logarithme décimal du rapport des puissances ! Je transcrits cette phrase par la formule : Une formule plus courante qui se déduit de la précédente. Comme 1 Bel = 10 dB : je multiplie par 10. Définition officielle ! A retenir ! Amplification de Puissance C'est le rapport P2/P1 Même si la puissance P2 < P1 auquel cas l'amplification est inférieure à 1. L'amplification, comme tout rapport, n'a pas d'unité. On dit que c'est un nombre sans dimension. Gain Mot technique nouveau à retenir. Ce n'est pas le rapport des puissances (amplification de puissance) lui-même, mais son logarithme ! On lui donne ce nom "gain" pour le différentier de l'"amplification de puissance" Par exemple dans la phrase :"Une aplification de puissance de 100 correspond à un gain de +2 Bel = +20 dB" Il s'exprime généralement plutôt en dB Atténuation Si P2< P1 alors P2/P1 < 1 et le logarithme log(P2/P1) est négatif. Le Gain est négatif. On l'appelle alors "Atténuation" Un Gain de -10 dB correspond à une Atténuation de +10 dB. On trouve ce mot d'atténuation dans les techniques des filtres ou des câbles de transmission. 9° Opérations sur les logarithmes Règles opérationnelles à retenir Elles sont indispensables pour pouvoir faire des calculs ou transformer des formules contenant des logarithmes, Et elles sont nombreuses dans la plupart des sciences et techniques ! Pour les apprendre facilement, il faut faire de nombreux exercices. On finit par les mémoriser par habitude.

Exercice 10 Quelques questions seulement pour amorcer.

Un peu plus loin, les exercices porteront sur la pratique même des dB. Calculer log(20) sans calculatrice ni courbe, mais sachant que log(2) = 0.3 Sachant que log(2) = 0.3 (approximativement) et que log(3) =0,777 (approximativement) Calculer log(1,5) sans calculatrice ni courbe. Sachant que log(2)=0,3 (approximativement) calculer log(256) sans calculatrice ni courbe. Exercice applicatif Exercice 11 Que vaut P2 dans le schéma ci-dessous ? Exercice applicatif Exercice 12 En entrée et en sortie deux amplificateurs de signaux. Entre-eux un câble de transmission dont on sait qu'il atténue la puissance du signal (Psortie/Pentrée < 1). L'additivite des gains (le gain du câble est négatif) permet d'écrire le gain total de la chaîne : 3-2+11=12 dB Mais...nous n'avons jusqu'ici démontré nulle part cette formule ! Hé bien vous allez le faire ! 1° Question Etablir la relation entre (G1+G2+G3) et P1, P2,P3,P4 (ou leurs logarithmes). Et ce, en utilisant les formules que nous avons vues à propos de l'amplification et du gain. et, bien sûr les règles des opératons sur les logarithmes. A VOUS ! Exercice 13 A1, A2, A3 sont les amplifications des trois quadripôles respectivement. Etablir la relation At = A1.A2.A3. At étant l'amplification totale du quadripôle considéré entre les bornes les plus à gauche et celles les plus à droite. Orientation   Avant Après Sommaire du Site