





**EDUCTIKA :**

-  • C'est choisir une solution adaptée aux hyperfréquences d'aujourd'hui et de demain
-  • C'est choisir une solution permettant à l'étudiant une grande autonomie
-  • C'est choisir une solution simple à mettre en place
-  • C'est choisir une solution conçue en parfaite connaissance des attentes de l'Université

**Eductika est une solution du département Education de Elliptika**





Elliptika est une société Française spécialisée dans l'étude, la conception et le développement de composants hyperfréquences et en particulier de filtres.



Projet soutenu par le Conseil Régional de Bretagne

Project supported by the Regional Council of Brittany

**EDUCTIKA assets**

-  • a solution dedicated to the present and future generations of RF devices
-  • a solution that enables the student to become self-sufficient
-  • an easily implemented solution
-  • a solution based on in depth expectations by the academic world

*EDUCTIKA is produced by Elliptika's Education Department.*

*Elliptika is a spin-off from a French university specialized in the study, design and development of microwave passive components, in particular filters.*

**CONTACT**  
 Elliptika  
 6 Avenue Le Gorgeu  
 29200 Brest - France  
 (GPS : N=48.39922° W=-4.4986°)  
 Téléphone : +33 (0)2 98 01 82 42  
 contact@elliptika.com  
 www.eductika.com

**OFFRE SPÉCIALE**  
ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

**Donnez des idées à vos T.P. !**  
*Have new ideas for your practicals !*

**SPECIAL OFFER**  
HIGHER EDUCATION



**Mallette pédagogique pour les T.P. en hyperfréquence**

*Education kit for microwave practicals*



DESIGN © COPILOTE - 5192



## L'IDÉE

Le développement de nouvelles applications et de nouveaux usages dans les télécommunications contribue à faire exploser les activités pour tout ce qui touche au Wireless et en particulier au domaine des hyperfréquences. Cette discipline constitue un métier à part dans le monde de l'électronique, pour lequel la maîtrise non seulement des concepts de propagation guidée ou libre, d'éléments localisés, d'éléments distribués, de longueur d'onde, mais aussi de technologies planaires et volumiques est une nécessité. C'est dans ce contexte qu'Elliptika propose la mallette pédagogique, Eductika : destinée aux enseignants et étudiants en électronique de l'enseignement supérieur. La thématique principalement visée par cette première mallette concerne les dispositifs passifs microrubans. Eductika donne la possibilité de construire entièrement ou partiellement des fonctions passives hyperfréquences à partir d'éléments de base de type puzzle. Il s'agit d'un jeu de puzzle complet de tronçons de lignes microrubans repérés par leur impédance et leur longueur, que l'on assemble sur un plateau magnétique à l'aide d'éléments de connexion.

## THE CONCEPT

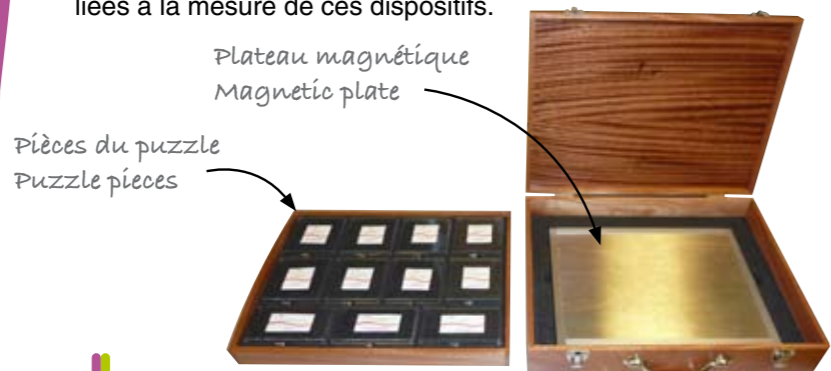
The development of new applications and new uses in telecommunications has contributed to increase the Wireless related activities, especially in the microwave field. In electronics, this topic constitutes a unique job for which the mastery of not only wave-guided propagation, lumped elements, distributed elements, wavelength concepts, but also of planar and volume technologies is a must. This is why Elliptika has developed an educational kit, Eductika. It is dedicated to students in electronics and the teaching staff. The scope of this first educational kit is microstrip passive devices. Eductika allows one to build either entirely, or partially, passive microwave functions from basic puzzle elements. This very complete puzzle game consists of microstrip line sections identified from their impedance and length, and linked on a magnetic plate by a connecting item.

## Pour les enseignants et les étudiants EDUCTIKA ré-invente la mallette pédagogique



### UN TP COMPLET : de la conception à la mesure

La mallette Eductika est composée des sous-ensembles de base destinés à former les étudiants sur les principes fondamentaux des hyperfréquences. La mallette propose de mettre en pratique plusieurs aspects: physique des lignes microrubans, adaptation d'impédance, initiation à la mesure, synthèse de fonctions élémentaires (coupleur, diviseur de puissance, filtre passe bas, filtre passe bande à bande étroite et large bande, Filtre à stubs CC et CO) ainsi que quelques fonctions passives plus complexes basées sur ces fonctions élémentaires. Ainsi les étudiants pourront non seulement se familiariser avec les dispositifs hyperfréquences classiques sur des technologies planaires mais aussi s'initier aux outils de synthèses mathématiques, aux outils de simulations CAO ainsi qu'aux problématiques liées à la mesure de ces dispositifs.



### POUR LES ENSEIGNANTS

Pour chaque thème abordé, Eductika propose un sujet complet de TP ainsi que des fiches synthétiques; cependant chaque enseignant peut ré-imaginer les TPs grâce au grand nombre de pièces puzzle et de connexions. Par conséquent, chacun est libre de faire évoluer à souhait les manipulations.

#### Thèmes abordés

- Physique des lignes microrubans
- Adaptation d'impédance
- Diviseurs de puissance
- Coupleurs directionnels
- Filtres passe bas
- Filtres passe bande
- Mesures hyperfréquences

Une nouvelle façon de manipuler

Souplesse d'utilisation des pièces puzzles et des connexions

Ré-imaginer à l'infini ses propres fonctions

Théorie

Conception

Montage

Mesure



TPs clef en main

Une modularité qui laisse place à l'évolution

ELLE EST PLEINE D'IDÉES  
LOTS OF POSSIBILITIES

L'ESSENTIEL DES HYPERFRÉQUENCES DANS UNE MALLETTE  
THE BASICS OF MICROWAVES IN A SINGLE EDUCATIONAL KIT

LE CHOIX POUR L'ENSEIGNANT  
TEACHER'S CHOICE

## For teaching staff and students, EDUCTIKA devises the microwave education kit



### A PRACTICAL SESSION: from design to measurement

The education kit, Eductika, is composed of basic sub-sets of microwave passive components aimed at teaching students the fundamentals of microwaves. It offers to acquire, through practice, skills in various subjects, i.e. the physics of microstrip lines, impedance matching devices, conduct of measurement and synthesis of elementary functions (coupler, power divider, band- and low-pass filters, SC and OC stub filter,..) as well as some passive functions of higher complexity and based on these elementary functions. In this way, the students will not only become familiar with conventional microwave devices developed in planar technology but also learn about mathematical synthesis tools, CAD simulation tools and issues in relation with the measurement of these devices.

A new way to conduct experiments

Flexibility in the use of puzzle pieces and Connectivity items

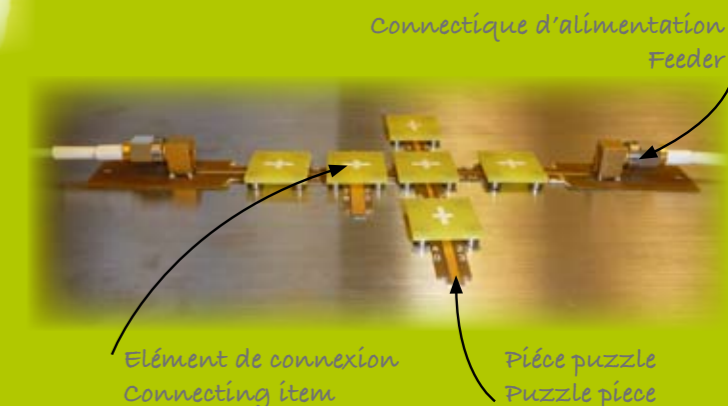
Devise one's own microwave functions

Theory

Design

Assembly

Measurement



### FOR THE TEACHING STAFF

For each topic under study, the education kit, Eductika, offers a comprehensive guide for practical sessions devoted to a given topic. However, each teacher can devise the practical sessions thanks to the high number of puzzle pieces and connecting items. Everyone has the opportunity to make the practical session evolve according to his/her own aspirations

#### Proposed topics

- The fundamentals of microstrip line
- Impedance matching
- Power divider
- Directional couplers
- Low-pass filters
- Band-pass filters
- Microwave measurements

Turnkey practicals

Great flexibility