

Chapitre 24

ACTIVITÉ 7 - Propagation libre ou guidée d'un signal - p. 554

□ Comment expliquer que la consommation électrique d'un smartphone soit plus élevée lorsqu'on utilise le Wi-Fi plutôt qu'un câble ?



1. Analyser

> Comment modifier le montage du document 2 illustrant la propagation libre pour que le signal étudié se propage de manière guidée ?

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l'aide qu'il vous donnera.

> Si l'on ne change pas le signal émis, quel paramètre peut avoir un effet sur le signal reçu ?

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l'aide qu'il vous donnera.

> Proposer un protocole expérimental permettant de comparer la propagation libre d'un signal dans l'air à la propagation guidée dans un câble électrique.

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l'aide qu'il vous donnera.

2. Réaliser

> Réaliser le protocole proposé.

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l'aide qu'il vous donnera.

3. Valider

> L'affaiblissement d'un signal correspond à la baisse de sa tension maximale au cours de sa propagation et il peut s'évaluer avec l'atténuation A :

A : atténuation de la transmission (dB)

P_E et P_R : puissances des signaux émis et reçu (W)

U_E et U_R : tensions maximales des signaux émis et reçu (V)

Évaluer l'ordre de grandeur de l'atténuation de la transmission dans le cas de la propagation libre avec les fils éloignés d'une dizaine de centimètres. Que vaut l'ordre de grandeur de l'atténuation dans le cas de la propagation guidée dans un des câbles ?

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l'aide qu'il vous donnera.

> **Comment faire pour que le signal reçu en propagation libre ait une tension maximale plus grande sans changer la distance de la propagation ?**

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l'aide qu'il vous donnera.

> **Expliquer pourquoi la consommation électrique d'un smartphone est plus élevée lorsqu'on utilise le Wi-Fi plutôt qu'un câble.**

DÉMARCHE D'INVESTIGATION → p. 554 du manuel
VERSION ÉLÈVE

En cas de difficulté, faites appel à votre professeur, et collez ici l'aide qu'il vous donnera.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for students to paste any help or assistance they receive from their teacher.