

Mini-interrogation — Sources, détecteurs et usages – Sujet A

Chapitre 9 – Ondes électromagnétiques

Première Bac Pro ERA–MA (groupement 3) – Physique-chimie

Version professeur

Édition : 27 septembre 2026

Capacité(s) : C3 — Associer sources, détecteurs et usages des ondes

Durée : 10 min **Barème** : /10

Aides autorisées : Sans calculatrice ni document.

Des ondes au travail

Dans un atelier d'agencement, un store est commandé par une télécommande infrarouge, l'établi est éclairé par des LED blanches et une tablette est reliée à une borne Wi-Fi.

1. Pour chaque source, indiquer un détecteur adapté. **(3 points)**

Source	Détecteur adapté
LED infrarouge de la télécommande du store	
LED blanches de l'éclairage de l'établi	
Antenne de la borne Wi-Fi	

Correction

Récepteur infrarouge du store (1) ; œil ou caméra (1) ; antenne de la tablette (1).

2. D'après le cours, dans quel domaine du spectre se trouvent les ondes Wi-Fi à 2,4 GHz ? Donner l'ordre de grandeur de leur longueur d'onde. **(3 points)**

Correction

Micro-ondes (2) ; environ 12 cm, soit de l'ordre de la dizaine de centimètres (1).

3. La télécommande envoie le même rayonnement infrarouge pour l'ordre « monter » et pour l'ordre « descendre ». a) Comment le récepteur distingue-t-il les deux ordres ? b) On ne voit aucune lumière quand on appuie sur une touche. Cela prouve-t-il une panne ? Justifier. **(4 points)**

Correction

a) Chaque ordre correspond à une suite d'impulsions différente : le code porte l'information, le rayonnement seul ne suffit pas (2). b) Non : l'œil ne détecte pas l'infrarouge (1) ; il faut tester avec un détecteur infrarouge adapté, par exemple le récepteur du store (1).

Barème : accorder le crédit correspondant aux étapes correctes. Une erreur numérique reportée ne se pénalise qu'une fois ; accepter toute démarche équivalente justifiée.