

Exemples de manip correspondant aux sujets des épreuves orales 2021

Sujets communs aux épreuves d'exposé et de montage	
1. Dynamique newtonienne	pendule avec ou sans smartphone
2. Ondes acoustiques	ultrasons: mesure longueur d'onde, Doppler, interférences
3. Spectrométrie optique, couleur	Spectro USB, raies de Balmer => cste de Rydberg, loi de Beer-Lambert (colorimétrie)
4. Vision et image	focométrie: objets et images réels et virtuels
5. Propagation libre et guidée	câble coax: déphasage câble long/court => c, propagation d'impulsion, adaptation d'impédance
6. Interférences	Michelson ou autre (jetons + laser = difficile)
7. Diffraction	laser + fente: faire varier a, D et lambda
8. Oscillateurs	RLS, systèmes bouclés
9. Champs magnétiques	mesure du champ d'une bobine, bobines de helmoltz
10. Capteurs	photodiode et convertisseur courant/tension (AO inverseur)
11. Transferts thermiques	manip qualitative Ingenhousz
12. États de la matière	chaleur latente de l'eau
13. Grandeurs électriques	Pmetre true RMS
14. Fluides	viscosimètre à bille
15. Résonance	RLC, corde de Melde, tube de Kundt
16. Signal analogique et signal numérique	Latis pro
17. Conversion de puissance	panneau photovoltaïque
18. Temps – fréquence	analyseur de spectre
19. Transferts quantiques d'énergie	Spectro USB, raies de Balmer => cste de Rydberg
20. Frottements	viscosimètre à bille
21. Transmission de l'information	modulation/démodulation d'amplitude
22. Ondes stationnaires	Corde de Melde
Sujets d'exposé spécifiques	
23e. Cohésion du noyau, stabilité, réactions nucléaires	?
24e. Gravitation et mouvements képlériens	?
25e. Énergie interne	capacité calorifique de l'eau
26e. Rayonnement d'équilibre et corps noir	manip qualitative: varier la puissance dans une ampoule
27e. Dualité onde – particule	Spectro USB, raies de Balmer => cste de Rydberg
28e. Référentiels géocentrique et terrestre	pendule sur tabouret tournant (expérience de Foucault)
Sujets de montage spécifiques	
23m. Filtrage et analyse spectrale	RLC
24m. Amplification	Amplificateur de tension (AO non inverseur)
25m. Couplages	LC couplés ou pendules couplés
26m. Régimes transitoires	RC
27m. Induction	Transfo
28m. Polarisation de la lumière	Loi de Malus