Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
Principe de la conservation de la charge : formulation locale.	Établir l'équation locale de la conservation de la charge en coordonnées cartésiennes dans le cas à une dimension.	Donner l'équation locale de conservation de la charge et la démontrer en dimension 1.
Équations de Maxwell : formulations locale et intégrale.	Associer l'équation de Maxwell-Faraday à la loi de Faraday. Citer, utiliser et interpréter les équations de Maxwell sous forme intégrale.	Citer les équations de Maxwell et les nommer.

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
Équations de Maxwell : formulations locale et intégrale.	Citer, utiliser et interpréter les équations de Maxwell sous forme intégrale.	Rappeler les théorèmes de Stokes et d'Ostrogradski. Pour chaque équation de Maxwell, donner sa forme intégrale.

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
Équations de Maxwell : formulations locale et intégrale. Équations de propagation des champs dans une région vide de charges et de courants.	Associer qualitativement le couplage spatiotemporel entre champ électrique et champ magnétique au phénomène de propagation. Établir les équations de propagation à partir des équations de Maxwell.	Interpréter le couplage spatio-temporel dans les équation de Maxwell. Établir l'équation de propagation du champ électrique dans le vide.
Équations de Maxwell : formulations locale et intégrale.	Vérifier la cohérence des équations de Maxwell avec l'équation locale de la conservation de la charge.	

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
Cas des champs statiques : équations locales.	Établir les lois locales des champs statiques à partir des équations de Maxwell.	Écrire les équations de Maxwell en stationnaire. Définir l'ARQS magnétique.
Équation de Poisson et équation de Laplace de l'électrostatique.	Établir les équations de Poisson et de Laplace de l'électrostatique.	Établir le lien entre $\overrightarrow{E}$ et V. Établir les équations de Poisson et de Laplace.

Notions et contenus	Capacités exigibles	Détail
Équation de Poisson et équation de Laplace de l'électrostatique.	Exprimer par analogie les équations de Poisson et de Laplace dans le cas de la gravitation.	Construire un tableau d'analogie entre les interactions électrique et gravitationnelle.