

Physique

Numéro d'inventaire : 2025.0.95

Auteur(s) : Michel Quellier

Type de document : travail d'élève

Éditeur : "Glatigny" 96 pages avec logotype village en médaillon (une église et des habitations entourées d'arbres).

Période de création : 3e quart 20e siècle

Date de création : 1956-1957

Matériau(x) et technique(s) : papier vélin | plume de métal

Description : Cahier à couverture en papier épais jaune. Reliure cousue. Réglure Séyès 8 x 8 mm avec marge rose.

Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Il s'agit du cahier de Physique de Michel Quellier, élève en classes préparatoires Mathématiques spéciales (seconde année de la filière de classes préparatoires aux grandes écoles ou CPGE), scolarisé au lycée Pothier d'Orléans durant l'année 1956-1957, dans la perspective du passage du concours de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures de Paris. Une cinquantaine de pages finales ont été découpées par l'auteur.

Contenu Aimant : Propriétés qualitatives, Etude quantitative, définition vectorielle (Moments magnétiques, Induction magnétique, Composition des moments magnétiques, Equilibre d'un aimant dans un champ magnétique, Oscillation autour de la position d'équilibre stable, champ magnétique, Flux d'induction, Conservation du flux) Force électromotrice d'induction Mesures magnétiques Action d'un champ sur un courant Champ magnétique produit par un courant : Loi de Biot-Sanart, Champ d'un courant rectiligne, Deux fils parallèles, Courant circulaire, Deux spires, Solénoïde, Théorème d'Ampère Induction électromagnétique Fluxmètre Milieux aimantés : Vecteur d'aimantation, Diamagnétisme, Paramagnétisme, Ferromagnétisme, Propriétés des substances diamagnétiques, Propriétés des substances paramagnétiques, Aimantation du fer, Action d'un milieu aimanté en un point extérieur, Loi de Coulomb, Expérience de Millikan Alternatif (sinusoïdale)

Mots-clés : Magnétisme et électromagnétisme

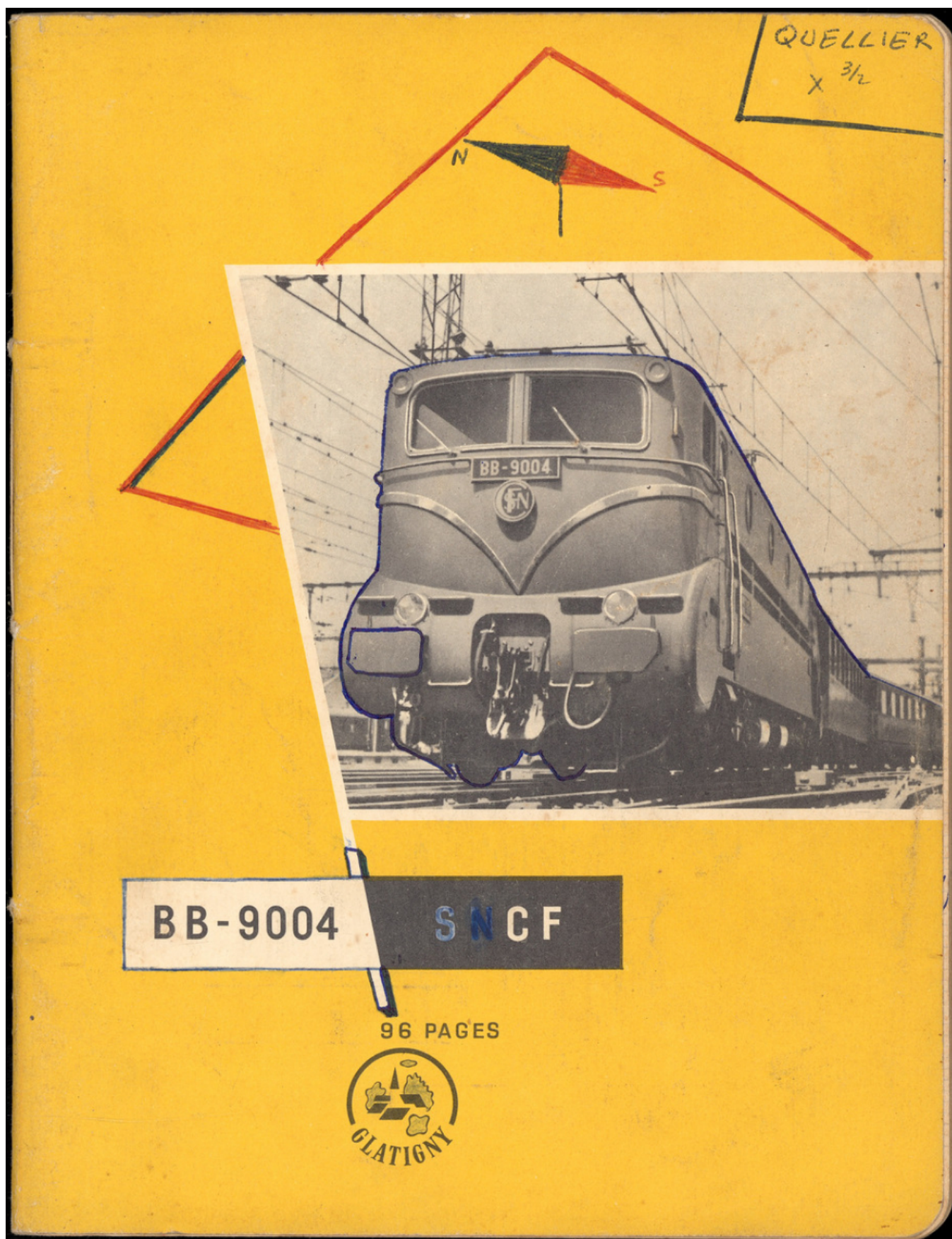
Lieu(x) de création : Orléans

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 46 p.

couv. ill. : Plat de devant : photographie en noir et blanc d'une locomotive SNCF BB-9004 prise de face ; plat de derrière, du haut vers le bas : logotype SNCF (sigle en biais devant la carte de France sur fond quadrillé, le tout inséré dans un écu moderne) ; ensuite le texte descriptif des données techniques de la locomotive ; puis une carte de France représentant les vitesses atteintes entre les gares de "Paris et des 100 villes à plus de 100 (km/h) de moyenne ; enfin logotype Glatigny.



*Thermomètre
Calorimètre
Gaz parfaits
Équivalence*



Diamagnétisme

*Hystérésis
mesure de $\frac{dH}{dI}$*

*Courant alternatif
Révision*

Cette locomotive électrique BB 9004 à courant continu 1500 volts, partage, avec la CC 7107, le record du monde de vitesse : 331 kilomètres à l'heure. Longue de 16 m. 20 et pesant 84 tonnes, d'une force de 4350 chevaux, elle remorque des trains de 900 tonnes à 140 kilomètres à l'heure. En service sur la grande artère ferroviaire Paris-Lyon, elle tire " Le Mistral ", le train le plus rapide du monde, qui relie Paris à Lyon (512 km), en 4 h. 5, à 125 kilomètres à l'heure de moyenne.

ENTRE
PARIS
ET
100 VILLES
A PLUS DE
100 de MOYENNE



COLLECTION



Aimant

certains métaux et certains de leurs sels attirent la limaille de fer. Régions appelées pôles, au moins au nombre de deux

Aimantation artificielle (solenoïde) (voir 1^{ère})

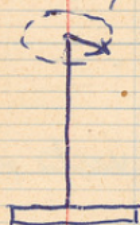
certains alliages de métaux non magnétiques deviennent magnétiques.

Propriétés qualitatives

Localisation de pôles non identiques

x aimant brisé - recherche de son existence dans le domaine électronique (en élect. statique) possibilité de séparer les charges constitution de la matière. métaux conducteurs, électrons libres
trajectoires différentes suivant que les électrons sont libres ou liés à un système atomique. Si les courants se déplacent dans tous les sens : résultante nulle (cas des métaux) mais pour certains corps orientation des lignes de courant : lignes de magnétisme. S'il n'y a un électron non apparié il y a paramagnétisme

Etude quantitative (appareil analogue à la balance de Coulomb)



position zéro, ensemble dans un champ magnétique la torsion est nulle si un barreau de cuivre prend la même position - Torsion β

aimant prend une position d'équilibre en tournant de α

Couple de torsion $C(\beta - \alpha)$

On constate que $C(\beta - \alpha)$ est proportionnel à $\sin \alpha$