

Niveaux en df et programme de physique

Position du groupe de physique du Collège Nicolas-Bouvier

A. Niveaux en df

Tableau regroupant les arguments favorables et défavorables aux niveaux en df

Argument favorables	Argument défavorables
<ul style="list-style-type: none">• Classes de niveau plus homogène.	<ul style="list-style-type: none">• L'indication du niveau ne figure pas dans le certificat de maturité.• Contrainte supplémentaire pour la confection des horaires.• Même dotation horaire et même programme pour deux niveaux différents.• Difficulté de justifier l'existence des niveaux aux parents lors des inscriptions, compte tenu des deux arguments précédents.• Le niveau 2 engendre souvent chez les élèves lors des inscriptions, la crainte d'une trop grande difficulté.

Résultat du vote

À l'unanimité (4 personnes présentes), le groupe de physique du Collège Nicolas-Bouvier est favorable à la suppression des niveaux en physique df.

B. Programme

Pour tous les tableaux qui suivent, les diverses illustrations et applications des notions proposées, sont laissées à choix de l'enseignant.

1. Programme en df

1 ^{ère} df	
Chapitres	Notions
Statique du corps solide rigide	<ul style="list-style-type: none"> • masse gravifique • force • moment d'une force • équilibre du corps solide rigide
Statique des fluides	<ul style="list-style-type: none"> • pression • masse volumique • pression hydrostatique • principe de Pascal • principe d'Archimède

2 ^{ème} df	
Chapitres	Notions
Cinématique rectiligne	<ul style="list-style-type: none"> • référentiel • vitesse moyenne • vitesse instantanée • accélération moyenne • accélération instantanée constante
Dynamique rectiligne	<ul style="list-style-type: none"> • masse d'inertie • force • les lois de Newton
Énergie mécanique	<ul style="list-style-type: none"> • formes, transformations et transferts d'énergie (introduction) • travail d'une force • énergie cinétique • énergie potentielle gravitationnelle • énergie potentielle élastique • énergie mécanique • principe de conservation de l'énergie mécanique • théorème de l'énergie cinétique
Énergie thermique	<ul style="list-style-type: none"> • calorimétrie • définition des échelles de température Celsius et Kelvin

3^{ème} df	
Chapitres	Notions
Optique géométrique	<ul style="list-style-type: none"> • les lois de l'optique géométrique
Électrostatique	<ul style="list-style-type: none"> • charge électrique • force électrique • loi de Coulomb • mouvement rectiligne d'une particule chargée soumise à une force électrique constante
Électrocinétique	<ul style="list-style-type: none"> • courant électrique • intensité du courant électrique • énergie potentielle électrique • potentiel électrique • tension • résistance • résistivité • puissance électrique • énergie potentielle électrique • rendement • loi d'Ohm • circuits électriques • branchement en série et parallèle
Magnétostatique	<ul style="list-style-type: none"> • champ magnétique • lignes de champ magnétique • aimants • magnétisme terrestre • force de Laplace • force de Lorentz

2. Programme en os

2 ^{ème} os	
Chapitres	Notions
Cinématique rectiligne	Idem qu'en 2 ^{ème} df
Dynamique rectiligne	Idem qu'en 2 ^{ème} df
Énergie mécanique	Idem qu'en 2 ^{ème} df
Énergie thermique	Idem qu'en 2 ^{ème} df
Oscillations et ondes	<ul style="list-style-type: none"> • cinématique du mouvement harmonique simple • caractéristiques des ondes • superposition d'ondes • ondes progressives • ondes stationnaires • ondes sinusoïdales • ondes mécaniques • nature ondulatoire de la lumière
Optique géométrique	Idem qu'en 3 ^{ème} df

3 ^{ème} os	
Chapitres	Notions
Cinématique vectorielle du corps ponctuel et du corps solide rigide	<ul style="list-style-type: none"> • référentiel • trajectoire • système de coordonnées • vecteurs position et déplacement, linéaires et angulaires • vecteurs vitesse moyenne et instantanée, linéaires et angulaires • vecteurs accélération moyenne et instantanée, linéaires et angulaires
Dynamique vectorielle du corps ponctuel et du corps solide rigide	<ul style="list-style-type: none"> • masse d'inertie • force • les lois de Newton • centre de masse • moment d'inertie • moment d'une force • équation fondamentale de la dynamique des systèmes en rotation • l'énergie mécanique et son principe de conservation • la quantité de mouvement et son principe de conservation • le moment cinétique et son principe de conservation
Dynamique dans les référentiels non-inertiels	<ul style="list-style-type: none"> • référentiels accélérés • forces inertielles • force de Coriolis

4 ^{ème} os	
Chapitres	Notions
Électrostatique	<ul style="list-style-type: none"> • charge électrique • loi de Coulomb • champ électrique • lignes de champ électrique • flux • théorème de Gauss • potentiel électrique • champ électrique et conducteurs • capacité • mouvement bidimensionnel d'une particule chargée dans un champ électrique homogène
Électrocinétique	<ul style="list-style-type: none"> • courant électrique • intensité du courant électrique • tension • résistance • résistivité • puissance électrique • rendement • loi d'Ohm • circuits électriques • force électromotrice • branchement en série et parallèle • lois de Kirchhoff
Magnétostatique	<ul style="list-style-type: none"> • champ magnétique • lignes de champ magnétique • aimants • magnétisme terrestre • loi d'ampère • loi de Biot et Savart • force de Lorentz • force de Laplace • mouvement d'une particule chargée dans un champ magnétique homogène
Induction électromagnétique	<ul style="list-style-type: none"> • Induction • loi d'induction de Faraday • auto-induction
Relativité galiléenne et restreinte	<ul style="list-style-type: none"> • les postulats de la relativité galiléenne • transformation de Galilée • les postulats de la relativité restreinte • relativité de la simultanéité • dilatation des durées • contraction des longueurs • transformation de Lorentz • composition relativiste des vitesses • énergie et quantité de mouvement relativiste • équivalence entre masse et énergie • diagrammes d'espace-temps