

Programme de Physique au LFA de Hambourg

aefe

Agence pour
l'enseignement français
à l'étranger



Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Schule und Berufsbildung

Ces programmes ont été écrits dans le cadre de la construction du DFG de Hambourg datant d'août 2020. Ils tiennent compte du programme du Land de Hambourg¹ et du programme du ministère de l'éducation nationale français².

1) Compétences travaillées

- Pratiquer des démarches scientifiques.
- Concevoir, créer, réaliser.
- S'approprier des outils et des méthodes.
- Pratiquer des langages.
- Mobiliser des outils numériques.
- Adopter un comportement éthique et responsable.
- Se situer dans l'espace et dans le temps.

¹ Beispiel für ein schulinternes Fachcurriculum : <https://www.hamburg.de/contentblob/3523058/c8515ed66e27cb9495ad9f4280d0db7f/data/sic-bio-chem-phy-gym.pdf>

² Programme du cycle 4 : https://cache.media.eduscol.education.fr/file/A-Scolarite_obligatoire/37/7/Programme2020_cycle_4_comparatif_1313377.pdf

2) Classe de 5^{ème} (2 séances par semaine)

Temps (45 min)	Thèmes et contenus	Livre (Hachette Classe 5 ^e)	Exemples de situations et d'activités & Remarques
	1. La Physique et ses outils		
6	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Qu'est-ce que la Physique ? ❖ Comprendre les consignes. ❖ Rédiger une réponse (calcul, protocole). ❖ La proportionnalité. ❖ Réaliser un graphique. ❖ Les grandeurs et les unités. 	Livret de l'élève	<i>Le but de cette partie est d'introduire tous les outils dont l'élève aura besoin tout au long de sa scolarité dans la discipline. Ces outils peuvent également être introduits lors des activités pendant l'année.</i>
	2. L'organisation de la matière dans l'Univers		
6	<p><u>Acquis CM2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Nommer les planètes. ★ Distinguer les planètes, les étoiles et les satellites naturels. ★ Expliquer l'alternance des saisons et des phases de la lune. ★ Observer des sources de lumière, les distinguer des éléments récepteur de lumière pour expliquer les ombres portées. 		
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ La structure du système solaire. <ul style="list-style-type: none"> ➢ La Terre. ➢ La Lune. ➢ Le Système solaire. 	Module 3 p. 54	<i>Les saisons sur Terre. Les phases de la Lune et sa face cachée. Décrire la structure du système solaire et l'évolution de sa représentation.</i>
	3. Mouvements		
8	<p><u>Acquis CM2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Comprendre le mouvement en termes de mécanique (décrire et expliquer la relation entre la morphologie d'une aile et sa fonction adaptée au vol). 		↔ <i>Transdisciplinarité : Les croquis en EPS.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ La relativité du mouvement. ❖ Les trajectoires (rectiligne, circulaire, curviligne). ❖ La vitesse. 	Module 4 p. 68	<p>Comprendre la relativité des mouvements dans des cas simples (train qui démarre le long d'un quai) et appréhender la notion d'observateur immobile ou en mouvement.</p> <p>Formule de la vitesse et calcul de vitesse avec cette formule connaissant la distance et la durée.</p>
8	4. Interactions		
	<u>Acquis CM2 et 6ème</u> : Aucun		↔ Ce thème n'est pas traité dans les classes de CM2 et 6°. Il faut donc prendre le temps d'aborder les nouveaux mots de vocabulaire.
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Les actions mécaniques (de contact ou à distance) et les interactions. ❖ L'interaction gravitationnelle. 	Module 5 p. 82	<p>Illustrations d'une action mécanique (de contact ou à distance).</p> <p>Interactions entre deux objets et lien avec l'interaction gravitationnelle (sans utiliser la formule mathématique).</p>
12	5. L'énergie		
	<u>Acquis 6ème</u> :		↔ Ce thème n'est quasiment pas traité dans les classes de CM2 et 6°
	<ul style="list-style-type: none"> ★ Le soleil : apport en énergie (travail sur les unités). <ul style="list-style-type: none"> ❖ Les formes d'énergie. ❖ Les sources d'énergie (renouvelable, non renouvelable : fossiles ≠ nucléaire). ❖ Les transferts et conversions d'énergie. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Identifier un dispositif de conversion d'énergie dont le fonctionnement s'accompagne d'une émission de dioxyde de carbone. ❖ La puissance et son unité. 	Module 6 p.100	<p>↔ Les notions en gras ne sont pas explicitement abordées dans le livre de 5°</p> <p>Ce thème permet d'aborder un vocabulaire scientifique visant à clarifier les termes souvent rencontrés dans la vie courante : chaleur, production, pertes, consommation, gaspillage, économie d'énergie, stockage d'énergie, énergies dites renouvelables.</p> <p>Les supports d'enseignement gagnent à relever de systèmes ou de situations de la vie courante.</p> <p>Les activités proposées permettent de différencier transferts et conversions d'énergie et de souligner que toutes les formes d'énergie ne sont pas équivalentes ni également utilisables.</p> <p>La puissance d'un convertisseur caractérise son aptitude à convertir rapidement l'énergie.</p>
12	6. L'électricité		
	<u>Acquis CM2 et 6ème</u> : Aucun		↔ Ce thème n'est pas traité dans les classes de CM2 et 6°.
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Le circuit électrique. 	Module 7	Dès la classe de 5ème, la mise en œuvre de circuits simples visant à

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Les différents types de circuit (dipôles en série, dipôles en dérivation). ❖ La sécurité électrique. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Le court-circuit. ➢ L'électrocution. 	p.114	<i>réaliser des fonctions précises est recommandée. Les exemples de circuits électriques privilégient les dispositifs rencontrés dans la vie courante : automobile, appareils portatifs, installations et appareils domestiques.</i>
8	7. Les signaux lumineux et les signaux sonores		
	<u>Acquis 6ème :</u> <ul style="list-style-type: none"> ★ Expliquer le terme "son" et son origine. ★ Expliquer les termes de volume sonore, de hauteur et de gamme d'audition. ★ Citer les dangers du bruit et évaluer les possibilités de protection contre le bruit. 		
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Les signaux lumineux. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Les sources de lumière (source primaire, objet diffusant) et la vision des objets. ➢ La propagation de la lumière (rectiligne, modèle du rayon lumineux). ❖ Les signaux sonores. <ul style="list-style-type: none"> ➢ Les conditions de propagation des sons (milieu matériel). ➢ Les caractéristiques des sons (vitesse de propagation dépendante du milieu). 	Module 8 p.134	<p>↔ <i>Les chaînes de transmission de l'information ne sont plus au programme.</i></p> <p><i>L'exploitation de la propagation rectiligne de la lumière dans le vide et du modèle du rayon lumineux peut conduire à travailler sur les ombres, la réflexion et des mesures de distance.</i></p> <p><i>Les exemples abordés privilégient les phénomènes naturels et les dispositifs concrets : tonnerre, sonar ...</i></p>
= 60			