

Document académique d'information sur le matériel conseillé pour la mise en œuvre des enseignements scientifiques et chimiques au programme du baccalauréat professionnel¹

(Bulletin officiel spécial n° 2 du 19 février 2009)

I. Le programme de sciences physiques et chimiques

Le programme de sciences physiques et chimiques des baccalauréats professionnels est organisé autour de quatre thèmes :

- Transports (T)
- Confort dans la Maison et l'Entreprise (CME)
- Hygiène et Santé (HS)

- Son et Lumière (SL)

Ce programme est composé :

- d'un tronc commun pour les classes de **seconde professionnelle** ;

- d'un tronc commun et de modules spécifiques pour les classes de **première et terminale**.

1. Programme de seconde de détermination professionnelle

LES TRANSPORTS (T)	CONFORT DANS LA MAISON ET L'ENTREPRISE (CME)	HYGIÈNE ET SANTÉ (HS)
T 1 Comment peut-on décrire le mouvement d'un véhicule ?	CME 1 Quelle est la différence entre température et chaleur ?	HS 1 Comment prévenir les risques liés aux gestes et postures ?
T 2 Comment passer de la vitesse des roues à celle de la voiture ?	CME 2 Comment sont alimentés nos appareils électriques ?	HS 2 Les liquides d'usage courant : que contiennent-ils et quels risques peuvent-ils présenter ?
	CME 3* Comment isoler une pièce du bruit ?	HS 3* Faut-il se protéger des sons ?

* Ces modules développent les mêmes capacités et connaissances ; le professeur traitera l'un ou l'autre au choix.

2. Programme des classes de première et terminale

2.1. Tronc commun

LES TRANSPORTS (T)	CONFORT DANS LA MAISON ET L'ENTREPRISE (CME)	HYGIÈNE ET SANTÉ (HS)	SON ET LUMIÈRE (SL)
T 3 Comment protéger un véhicule contre la corrosion ?	CME 4 Comment chauffer ou se chauffer ?		SL 1 Comment dévier la lumière ?
T 4 Pourquoi éteindre ses phares quand le moteur est arrêté ?	CME 5 Peut-on concilier confort et développement durable ?		SL 2 Comment un son se propage-t-il ?
T 5 Comment se déplacer dans un fluide ?			SL 3 Comment transmettre un son à la vitesse de la lumière ?
		HS 4** Comment peut-on adapter sa vision ?	SL 4** Comment voir ce qui est faiblement visible à l'œil nu ?

** Les premières parties de ces modules développent les mêmes capacités et connaissances ; le professeur traitera l'une ou l'autre au choix.

2.2. Modules spécifiques

LES TRANSPORTS (T)	CONFORT DANS LA MAISON ET L'ENTREPRISE (CME)	HYGIÈNE ET SANTÉ (HS)	SON ET LUMIÈRE (SL)
T 6 Qu'est-ce qu'une voiture puissante ?	CME 6 Comment fonctionnent certains dispositifs de chauffage ?	HS 5 Quels sont les principaux constituants du lait ?	SL 5 Pourquoi les objets sont-ils colorés ?
T 7 Comment avoir une bonne tenue de route ?	CME 7 Comment l'énergie électrique est-elle distribuée à l'entreprise ?	HS 6 Quels sont le rôle et les effets d'un détergent ?	SL 6 Comment reproduire un signal sonore ?
T 8 Comment faire varier la vitesse d'un véhicule électrique ?			SL 7 Comment une image est-elle captée par un système d'imagerie numérique ?

II. Répartition des modules spécifiques en fonction des spécialités de baccalauréats professionnels

	T6	T7	T8	CME 6	CME 7	ISE5	ISE6	SL5	SL6	SL7
Artisanat et Métiers d'Art Communication graphique								X	X	X
Artisanat et Métiers d'Art Marchandising visuel								X	X	X
Artisanat et Métiers d'Art Métiers de l'enseigne et de la signalétique								X	X	X
Electrotechnique - énergie équipements communicants								X	X	X
Micro-informatique et réseaux : installation et maintenance								X	X	X
Microtechniques								X	X	X
Photographie								X	X	X
Production graphique								X	X	X
Production imprimée								X	X	X
Systèmes électroniques numériques								X	X	X
Aéronautique Mécanicien, systèmes - avionique	X	X	X							
Aéronautique Mécanicien systèmes - cellule	X	X	X							
Artisanat et Métiers d'Art Horlogerie	X	X	X							
Maintenance de véhicules automobile Voitures particulières	X	X	X							
Maintenance de véhicules automobile Véhicules industriels	X	X	X							
Maintenance de véhicules automobile Moto-cycles	X	X	X							
Maintenance nautique	X	X	X							
Maintenance des systèmes mécaniques automatisés Systèmes ferroviaires	X	X	X							
Production mécanique Découpage	X	X	X							
Technicien aérostructure	X	X	X							
Technicien d'usinage	X	X	X							

	T6	T7	T8	CME 6	CME 7	H55	H56	SL5	SL6	SL7
Artisanat et Métiers d'Art Arts de la pierre				X	X			X		
Artisanat et Métiers d'Art Ebéniste				X	X			X		
Artisanat et Métiers d'Art Tapissier d'assemblage				X	X			X		
Artisanat et Métiers d'Art Vêtement et accessoires de mode				X	X			X		
Aménagement et finition du bâtiment				X	X			X		
Carrosserie Construction				X	X			X		
Métiers de la mode et industries cousures - Productique				X	X			X		
Mise en œuvre des matériaux Industries textiles				X	X			X		
Mise en œuvre des matériaux Matériaux céramiques				X	X			X		
Mise en œuvre des matériaux Matériaux métalliques moulés				X	X			X		
Plasturgie				X	X			X		
Technicien d'études du bâtiment Etudes et économie				X	X			X		
Technicien d'études du bâtiment Assistant en architecture				X	X			X		
Technicien géomètre-topographe				X	X			X		
Réparation des carrosseries				X	X			X		
Environnement nucléaire			X	X	X					
Etude et définition de produits industriels			X	X	X					
Industries des pâtes, papiers et cartons			X	X	X					
Maintenance des équipements industriels			X	X	X					
Maintenance des matériels Agricole			X	X	X					
Maintenance des matériels Travaux publics et manutention			X	X	X					
Maintenance des matériels Parcs et jardins			X	X	X					
Technicien de maintenance des systèmes énergétiques et climatiques			X	X	X					
Technicien du froid et du conditionnement de l'air			X	X	X					
Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques			X	X	X					

Équipement scientifique indicatif en Bac Pro

	T6	T7	T8	CME 6	CME 7	H55	H56	SL5	SL6	SL7
Interventions sur le patrimoine bâti	X	X			X					
Ouvrages du bâtiment : aluminium, verre et matériaux de synthèse	X	X			X					
Ouvrages du bâtiment : métallerie	X	X			X					
Pilotage de systèmes de production automatisés	X	X			X					
Réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques	X	X			X					
Technicien constructeur bois	X	X			X					
Technicien de fabrication bois et matériaux associés	X	X			X					
Technicien de aciérie	X	X			X					
Technicien du bâtiment organisation et réalisation du gros œuvre	X	X			X					
Technicien menuisier-agencier	X	X			X					
Technicien modelleur	X	X			X					
Technicien outilleur	X	X			X					
Travaux publics	X	X			X					
Artisanat et Métiers d'Art Métiers des techniques du verre						X	X			
Bio-industries de transformation						X	X			
Esthétique cosmétique parfumerie						X	X			
Hygiène et environnement						X	X			
Industries de procédés						X	X			
Métiers du pressing et de la blanchisserie						X	X			
Traitements de surface						X	X			

Désignation et caractéristiques minimales	Quantité recommandée	CME							HS						SL							T							
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8
ÉLECTRICITÉ																													
Alimentation continue réglable (*) 0 - 15 V ou 0 - 30 V Courant de sortie mini 2,5 A. Protection électronique des sorties, de préférence avec limitation d'intensité.	9		■		■																								
Alimentation alternative 6 V ou 12 V (*) Courant de sortie mini 2,5 A.	9		■																									■	
Alimentation continue réglable 0 - 15 V ou 0 - 30 V Courant de sortie mini 10 A. Protection électronique de la sortie, de préférence avec limitation d'intensité.	1																												■
Alimentation triphasée TBT	1																												
Système d'acquisition et capteurs de tension et de courant pour ExAO (*)	9		■	■	■	■					■																	■	
Générateur de fonctions (GBF) 1 Hz à 1 MHz.(avec ampli BF incorporé).(*)	9		■	■	■						■																		
Multimètre numérique (*)	18		■	■	■						■																	■	
Rhéostat, 10 Ω - 5 A ou équivalent, équipé de bornes de sécurité. (*)	2 ou 3																												■
Rhéostat, 100 Ω - 2 A ou équivalent, équipé de bornes de sécurité (*)	9		■		■	■																							
Lot de dipôles (résistances, lampes T.B.T. avec support adapté, thermistances, photorésistances, petits moteurs...) (*)	9		■		■																							■	
Lot d'interrupteurs sur socle pour montages divers	9		■	■	■	■	■	■				■																	■
Maquette didactique présentant les rôles respectifs du disjoncteur différentiel et de la prise de terre.	1		■																										
Compteur d'énergie (*)	9				■																								
Boîte de condensateurs (*) Boîte de six capacités de valeurs : 0,5 - 1 - 2 - 2 - 5 et 5 μF. Tension de service : 350 V continu. Raccordement par bornes de sécurité de 4 mm de Ø.	9																												■

Désignation et caractéristiques minimales	Quantité recommandée	CME							HS						SL							T							
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8
Bobine d'inductance (*)	9																												■

Désignation et caractéristiques minimales	Quantité recommandée	CME						HS						SL							T								
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8
Transformateur modulaire (*) Il est composé d'un circuit magnétique démontable et d'un jeu de bobines interchangeable à point milieu permettant les rapports de transformation simples. Les diverses caractéristiques (nombres de spires, Ø du fil, intensités maximales et valeurs de résistance) sont marquées sur les bobines. Accessoires : - une spire creuse pour montrer le principe du four à induction, - une bobine de 5 spires en fil de gros diamètre muni d'électrodes de cuivre pour montrer le principe de la soudure électrique par point.	9																												
Alimentation pour circuits électroniques Tension de sortie : ± 15 V avec point milieu. Intensité : 500 mA minimum. Protection électronique des sorties.	1																												
Pont redresseur sur socle. Intensité maximum : 1 A.	9																												
Photopile sur socle.	9																												
Photodiode sur socle.	9																												
Photorésistance LDR sur socle	9																												
Phototransistor sur socle.	9																												

Désignation et caractéristiques minimales	Quantité recommandée	CME							HS						SL							T							
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8
OPTIQUE																													
Appareil pour l'étude de la réflexion et de la réfraction de la lumière - source lumineuse alimentée en très basse tension - Avec accessoires. (*)	9																												
Laser (modèle classique ou diode laser) (*)	9																												
Fibre optique à saut d'indice et à gradient d'indice	9																												
Banc d'optique simple.	9																												
Jeu de lentilles pour banc d'optique ci-dessus.	9																												
Jeu de filtres colorés. Couleurs : rouge, vert, bleu, magenta, jaune et cyan.	9																												
Prisme pour décomposition et recombinaison de la lumière blanche ou spectroscopie	9																												
Disque de Newton monté sur moteur TBT.	1																												
Luxmètre ou capteur ExAO Modèle simple. Plage de mesure : 0 - 20 000 lux en plusieurs gammes.	1																												
Ensemble pour l'étude sommaire de la transmission par fibre optique.	9																												
Logiciel pour l'étude des synthèses additives ou soustractives des couleurs	1																												

Désignation et caractéristiques minimales	Quantité recommandée	CME							HS						SL							T							
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8
Solution de sulfate de fer II, fer III				■																									
Solution de nitrate de zinc			■																										
Solution de chlorure de sodium			■																										
Solution de sulfate de sodium			■																										
Solution de chlorure de calcium			■																										
Solution d'oxalate d'ammonium			■																										
Solution de chlorure de baryum			■																										
Lames métalliques			■																										
EDTA					■				■																				
NET					■				■																				
Indicateurs colorés (phénolphtaléine, bleu de bromothymol, hélianthine).					■				■			■																	
Papier pH.					■				■																				
Solutions tampon pH 4, pH 7 et pH 9.					■				■																				
Acide chlorhydrique concentré (et/ou doses à diluer prêtes à l'emploi).					■				■			■																	
Hydroxyde de sodium (soude) en pastilles (et doses à diluer)					■				■																				
Acide éthanoïque (acide acétique).												■																	
Acide sulfurique concentré												■																	
Ethanol														■															
Alcool isoamylique ou benzylique (estérification)													■																
Eau de Javel			■																										
Bandelettes ou réactif pour la mesure de la dureté de l'eau					■				■					■															
Liquor de Fehling													■																
2,4 DNPH													■																

- La liste des produits chimiques n'est pas exhaustive et dépend des activités expérimentales choisies.
- Base des données sur la gestion des produits chimiques au laboratoire :
 1. [Le site de l'académie de Nancy-Metz](#) ;
 2. [L'INRS](#) avec notamment les fiches toxicologiques de tous les produits chimiques.