

Annexe 3

ENSEIGNEMENT DES SCIENCES PHYSIQUES ET PHYSIQUE APPLIQUÉE EN SÉRIE SCIENCES ET TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES, SPÉCIALITÉ GÉNIE ÉLECTRONIQUE

Modifications du programme

A.1. Lois générales de l'électricité en courant continu		
	Le texte suivant est ajouté :	On privilégie une approche expérimentale.
A.1.1.	Dans le paragraphe "Connaissances antérieures utiles", le texte suivant est supprimé :	Programme d'électricité de la classe de seconde
	Il est remplacé par :	Programme d'électricité des classes de collège
	Dans le paragraphe "Savoir-faire théoriques", le texte suivant est supprimé :	Modèle équivalent d'un dipôle actif linéaire.
	Il est remplacé par :	Caractéristique d'un dipôle passif linéaire, d'un dipôle actif linéaire.
	Dans le paragraphe "Savoir-faire théoriques", le texte suivant est ajouté après la phrase "Identifier un diviseur de tension, un diviseur de courant." :	(Aucun savoir n'est exigé sur le diviseur de courant)
	Dans le paragraphe "Savoir-faire théoriques", le mot suivant est supprimé :	Trouver
	Il est remplacé par :	Exprimer
A.1.2.	Dans le premier paragraphe, le texte suivant est supprimé :	Théorème de Thévenin pour un circuit électrique linéaire vu de deux de ses points.
	Il est remplacé par :	Théorème de superposition.
	Dans le paragraphe "Connaissances scientifiques", le texte suivant est supprimé :	Énoncer le théorème de superposition.
	Dans le paragraphe "Savoir-faire expérimentaux", le texte suivant est ajouté après le mot oscilloscope :	Ou à l'aide d'une carte d'acquisition
	Dans le paragraphe "Savoir-faire théoriques", le mot suivant est supprimé :	Faire
	Il est remplacé par :	Réaliser
	Dans le paragraphe "Savoir faire théoriques" le mot suivant est supprimé :	Calculer
	Il est remplacé par :	Déterminer
A.1.3.	Dans le premier paragraphe, le texte suivant est supprimé :	Ou fournie
	Après le premier paragraphe, le texte suivant est ajouté :	Il est possible de traiter cette partie du programme soit dans un chapitre à part, soit en intégrant les notions d'énergie et

		de puissance à chaque fois que l'occasion se présente lors de l'étude des dipôles passifs ou actifs puis lors de l'étude des circuits. La puissance reçue est une grandeur algébrique, ce qui permet d'en déduire le comportement générateur ou récepteur du dipôle considéré.
	Dans le paragraphe "Connaissances scientifiques" au premier alinéa, après le mot "électrique", le texte suivant est ajouté :	Reçue par un dipôle.
	Dans le paragraphe "Connaissances scientifiques", au premier alinéa, le texte suivant est supprimé :	De la convention générateur et
	Dans le paragraphe "Savoir-faire théoriques", le texte suivant est supprimé deux fois :	Ou la durée de fonctionnement.
A.1.4.	Dans le paragraphe "Savoir-faire expérimentaux", le mot suivant est supprimé :	Faire
	Il est remplacé par :	Réaliser
	Dans le paragraphe "Savoir-faire expérimentaux", après les mots suivants "à courant continu", on ajoute :	à intensité constante,
A.1.5.	Dans le premier paragraphe, le texte suivant est supprimé :	Permittivité d'un isolant
	Ce texte est ajouté juste avant le paragraphe "Connaissances antérieures" :	Privilégier une approche expérimentale et qualitative sans s'appesantir sur les relations donnant les expressions du champ électrique et de la force s'exerçant sur une charge en mouvement.
	Dans le paragraphe "Connaissances scientifiques", au premier alinéa, le texte suivant est supprimé :	Influence de la permittivité d'un isolant sur la valeur de la capacité d'un condensateur plan.
	Dans le paragraphe "Savoir-faire théoriques", les textes suivants sont supprimés :	Représenter les lignes de champ entre les armatures d'un condensateur plan. Exploiter la formule $E = \Delta V/l$ dans le cas d'un condensateur plan.
A.2. Électromagnétisme		
A.2.1.	Dans le paragraphe "Outils mathématiques", le texte suivant est supprimé :	Addition de deux vecteurs. Théorème de Pythagore. Utilisation d'une calculatrice.
	Dans le paragraphe "Savoir faire théoriques", le texte suivant est supprimé :	Déterminer la somme de deux vecteurs champ magnétique.
A.2.2.	Dans le paragraphe "Connaissances scientifiques", le texte suivant est supprimé :	Formule donnant la force subie par une particule chargée en mouvement placée dans un champ magnétique.

	Dans le paragraphe “Savoir-faire théoriques”, le texte suivant est ajouté à la fin du premier alinéa :	(la formule de Lorentz et la règle d’orientation étant données)
	Dans le paragraphe “Savoir-faire théoriques”, le texte suivant est supprimé :	Déterminer les caractéristiques de la force s’exerçant sur la particule connaissant le vecteur vitesse, le vecteur champ magnétique et la charge q de la particule.
A.2.5.	Ce chapitre est supprimé dans sa totalité.	
A.2.6.	Dans le premier paragraphe, le texte suivant est supprimé :	Expression de la f.é.m. induite, loi de Faraday.
	Le paragraphe “Outils mathématiques” est supprimé dans sa totalité.	
	Dans le paragraphe “Savoir-faire théoriques”, le texte suivant est supprimé :	Utiliser, dans les cas simples, les conventions d’orientation pour donner le signe de la f.é.m. induite. Calculer la f.é.m. induite dans une spire fixe placée dans un champ variable, dans un circuit dont une partie rectiligne se déplace dans un champ fixe.
	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, le texte suivant est supprimé :	Expression de la loi de Faraday
A.2.7.	Dans le premier paragraphe, le texte suivant est supprimé :	Auto-induction
	Il est remplacé par :	Bobine d’induction.
	Le paragraphe “Outils mathématiques” est ajouté et il contient la phrase suivante :	Notion de taux de variation et de fonction dérivée.
	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, le texte suivant est ajouté en premier alinéa :	Expression de la tension aux bornes d’une bobine idéale : $v = L di/dt$
	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, le texte suivant est supprimé :	Formule définissant l’inductance propre d’un circuit
	Il est remplacé par :	Définition de l’inductance propre d’une bobine idéale à partir de la relation précédente.
	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, les textes suivants sont supprimés :	Formule donnant l’expression de la f.é.m. d’auto-induction ($e = -L (di/dt)$).
		selon la convention générateur et
		Expression de la tension aux bornes d’une bobine idéale.
	Dans le paragraphe “Savoir-faire expérimentaux”, le texte suivant est supprimé :	la f.é.m. auto-induite
Il est remplacé par :	la tension aux bornes et une tension image de l’intensité du courant	
A.2.8.	Ce chapitre est supprimé dans sa totalité.	

A.3. Régimes variables		
A.3.2.2.	Avant le paragraphe “Connaissances scientifiques”, le texte suivant est ajouté :	Il faut privilégier l’utilisation de la notation complexe. L’utilisation limitée des vecteurs de Fresnel reste une aide à la compréhension de la notion de déphasage et un outil précieux dans l’application de la loi des mailles.
A.3.2.3.	Dans le paragraphe “Connaissances antérieures utiles”, le texte suivant est supprimé :	de la loi $q = Cv$, de la loi de Faraday, de la relation $i = dq/dt$.
	Il est remplacé par :	instantanée pour les trois dipôles élémentaires
	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, après la lettre Z, le texte suivant est ajouté :	(rapport des valeurs efficaces)
A.3.2.4.	Dans le premier paragraphe, après le mot “puissance”, le terme suivant est ajouté :	reçue
	Le mot “active” est remplacé par :	moyenne
	Dans le premier paragraphe, les termes suivants sont supprimés :	Puissance réactive
	Dans le premier paragraphe, après le mot “puissance”, les termes suivants sont supprimés :	Théorème de Boucherot.
	À la fin du premier paragraphe, un alinéa est ajouté :	Mesure de puissance : wattmètres, multiplicateur, acquisition.
	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, après le mot “instantanée”, le texte suivant est ajouté :	reçue
	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, les termes suivants sont supprimés :	et convention générateur la puissance active et la puissance réactive en régime sinusoïdal Théorème de Boucherot.
	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, le terme suivant est ajouté . après le mot “apparente” :	S
	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, les termes suivants sont ajoutés après les mots “facteur de puissance” :	k (défini comme le rapport P/S)
	A.3.2.5.	“La phrase suivante est ajoutée avant le paragraphe “Connaissances scientifiques” :
Le paragraphe “Savoir-faire théoriques” est supprimé .		

B.1. Régimes variables		
B.1.1.1.	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, la phrase suivante est ajoutée à la fin :	continuité de la tension aux bornes d’un condensateur,
	Dans le paragraphe “Savoir-faire théoriques”, après les termes “après une dure fixée”, les mots suivants sont ajoutés :	et déterminer l’énergie stockée.
B.1.1.3.	Avant le paragraphe “Connaissances scientifiques” la phrase suivante est ajoutée :	Ne faire qu’une étude qualitative.
	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, après le mot “amortissement”, la phrase suivante est ajoutée :	Citer les trois régimes de fonctionnement
B.1.2.	Avant le paragraphe “Connaissances antérieures utiles”, la phrase suivante est ajoutée :	C’est l’occasion de sensibiliser au principe de superposition.
	Les termes suivants sont supprimés :	Acquis issus de la classe de seconde.
	Ils sont remplacés par :	Acquis issus des paragraphes A.3.1., A.3.2.
B.2. Régimes sinusoïdaux		
	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, le mot suivant est supprimé :	Série
	Dans le paragraphe “Savoir-faire expérimentaux”, le texte suivant est supprimé :	Utiliser un oscilloscope en mode XY pour contrôler la concordance de phase à la résonance.
	Dans le paragraphe “Savoir-faire expérimentaux”, le texte suivant est supprimé :	Courant-tension
	Dans le paragraphe “Savoir faire théoriques”, à la fin du dernier alinéa, le texte suivant est ajouté :	Et de structure parallèle.
B.3. Fonctions de l’électronique		
	Dans le paragraphe “Connaissances antérieures utiles”, les textes suivants sont supprimés :	De la classe de seconde et
		Acquis issus du programme d’électronique appliquée : tables des opérateurs logiques : NON, ET, OU, NON-ET, OU.EX.
B.1.3.2.	Dans le paragraphe “Connaissances scientifiques”, supprimer le texte suivant :	pour stabiliser une tension
	Le remplacer par :	Fonction ; propriétés ; condition d’utilisation
B.3.2.	Tout le contenu du paragraphe “Connaissances scientifiques” est supprimé ; il est remplacé par le texte suivant :	Fonction amplification en tension : caractéristiques de transfert d’un amplificateur de tension, définition du coefficient d’amplification, zones de fonctionnement linéaire et de saturation. Connaissance et modèle d’un composant permettant d’amplifier une tension : l’amplificateur différentiel intégré.

		Connaissance de la structure des montages amplificateurs de tension inverseur et non inverseur. Fonction amplification en courant, connaissance d'un composant permettant d'amplifier un courant : le transistor bipolaire.
	Dans le paragraphe "Savoir-faire théoriques", le mot suivant est supprimé :	les
	il est remplacé par :	la
	Dans le paragraphe "Savoir-faire théoriques" le textes suivant est supprimé :	De la droite de commande et celle
B.3.3.	Dans le premier paragraphe, le texte suivant est supprimé :	Et aux fonctions logiques
	À la fin de ce même paragraphe, les termes suivants sont ajoutés :	analyse de quelques propriétés des opérateurs logiques intégrés du commerce.
	Dans les paragraphes "Savoir-faire expérimentaux" et "savoir faire théoriques" le terme "composant" est remplacé par :	transistor
B.3.4.	Ce chapitre est reporté au programme de terminale.	
B.4. Magnétisme		
	Ce chapitre est supprimé .	

Modifications des commentaires

V - Commentaires		
	Au quatrième paragraphe, on supprime les termes :	F2
	On remplace par :	Génie électronique.
A.1. Lois générales de l'électricité en courant continu		
Programmes A.1.2.	Les termes suivants sont supprimés :	Théorème de Thévenin pour un circuit électrique linéaire vu de deux de ses points.
A.1.3.	Les termes suivants sont supprimés :	ou fournie
A.1.5.	Les termes suivants sont supprimés :	Permittivité d'un isolant.
Instructions et commentaires A.1.1.	Les termes suivants sont supprimés :	Explicitement
	Les termes suivants sont supprimés :	De la classe de seconde
	Ils sont remplacés par :	Des classes du collège.

A.1.2.	Les termes suivants sont supprimés :	C'est en cela que réside le théorème de Thévenin
	Ils sont remplacés par :	Dès
A.2. Électromagnétisme		
Programme		
A.2.5.	Le texte est supprimé dans sa totalité.	
A.2.6.	Les termes suivants sont supprimés :	Expression de la f.é.m induite, loi de Faraday.
A.2.7.	Les termes suivants sont supprimés :	Auto-induction
	Ils sont remplacés par :	Bobine d'induction.
A.2.8.	Le texte est supprimé dans sa totalité.	
Instructions et commentaires A.2.1.	Le terme suivant est supprimé :	est
	Les termes suivants sont ajoutés en fin de phrase :	n'est pas introduit en première.
A.2.2.	On ajoute à la fin du paragraphe :	On peut donner la formule de Lorentz, mais elle n'a pas à être mémorisée. La règle d'orientation est donnée.
A.2.5.	Le texte est supprimé dans sa totalité.	
A.2.6.	Les termes suivants sont supprimés :	savoir calculer la f.é.m. induite dans un circuit (dans quelques cas simples), en utilisant les règles algébriques.
	À la fin de la phrase, on ajoute :	Par une approche expérimentale inductive, qualitative et quantitative, la plus diversifiée possible, les élèves doivent appréhender les phénomènes d'induction ; les différentes causes d'existence de f.é.m. induite et les différents paramètres dont elle dépend (amplitude, taux de variation de l'intensité dans la bobine inductrice, vitesse de déplacement dans le champ B, dimensions, positions spatiales des inducteurs et des induits...) doivent être explicités grâce à des dispositifs expérimentaux adaptés. On ne s'en tient pas exclusivement à des régimes transitoires "fugitifs" mais on aborde aussi des régimes permanents. Dans ce chapitre, les applications doivent naturellement prendre toute la part qu'elles méritent dans les différents domaines de l'électronique et de l'électrotechnique

A.2.7.	Les termes suivants sont supprimés :	En l'absence de milieu ferromagnétique, le flux Φ à travers un circuit est proportionnel à l'intensité i du courant qui parcourt ce dernier. Cette propriété reste vraie, dans la limite de saturation du circuit magnétique pour des bobines à noyau ferro ou ferrimagnétique. les effets de la f.é.m. d'auto-induction.
	À la fin du premier paragraphe, on ajoute les termes suivants :	dans une bobine. On établit le modèle à partir de ces observations.
A.2.8.	Le texte est supprimé dans sa totalité.	
A.3. Régimes variables		
Programme A.3.2.4.	Les termes suivants sont supprimés :	puissance réactive. Théorème de Boucherot.
Instructions et commentaires A.3.2.2.	Les termes suivants sont supprimés :	$[a(u) - a(v)]$,
	Ils sont remplacés par :	$[a(u) - a(i)]$,
A.3.2.5.	On ajoute à la fin du paragraphe :	Cette approche limitée doit être faite en relation avec la distribution d'énergie et une sensibilisation aux problèmes de sécurité électrique.
B.1. Régimes variables		
Instructions et commentaires B.1.1.2.	Dans la première phrase, après le mot "finies", on ajoute les termes suivants :	l'intensité du courant ne peut varier brusquement ; car
B.1.2.	Dans le deuxième paragraphe, après le mot "ordinateur", on ajoute les termes suivants :	(utilisation d'un tableur grapheur)
B.3. Fonctions de l'électronique		
Programme B.3.4.	Le texte est supprimé dans sa totalité.	
Instructions et commentaires B.3.4.	Le texte est supprimé dans sa totalité.	
B.4. Magnétisme		
	Le chapitre est supprimé dans sa totalité.	