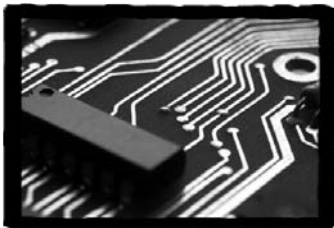


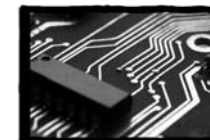
Technologie de l'électricité et de l'électronique



Compétences fondamentales

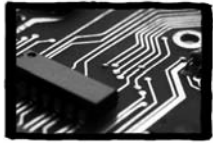
Résultat d'apprentissage général

RAG F1 **Communication technique** : Communiquer les idées et dessins techniques de façon efficace et appropriée.



9 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	10 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	11 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	12 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)
AI9.F1.1 Utiliser plusieurs programmes de présentation en se servant des formats existants pour communiquer une idée technique de façon numérique.	AI10.F1.1 Concevoir une simple présentation à l'aide d'un programme de présentation pour communiquer une idée technique.	AI11.F1.1 Utiliser efficacement un programme de présentation perfectionné pour communiquer visuellement une idée technique.	AI12.F1.1 Employer un mélange approprié de techniques numériques, graphiques, orales et écrites pour communiquer efficacement une idée technique.
AI9.F1.2 Interpréter la présentation graphique d'une idée technique.	AI10.F1.2 Adapter la présentation graphique d'une idée technique.	AI11.F1.2 Concevoir la présentation graphique d'une idée technique.	
AI9.F1.3 Reconnaître le langage et la terminologie techniques.	AI10.F1.3 Employer le langage et la terminologie techniques dans le contexte approprié.	AI11.F1.3 Créer une série d'étapes en recourant aux techniques appropriées de rédaction technique pour expliquer efficacement un procédé technique.	
AI9.F1.4 Utiliser efficacement les compétences en lecture technique pour suivre une série d'instructions.	AI10.F1.4 Adapter une série d'instructions en se servant de compétences en rédaction technique.		

Compétences fondamentales



Résultat d'apprentissage général

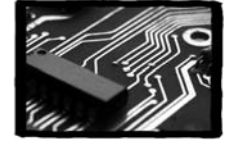
RAG F2 **Résolution de problèmes** : Se servir de stratégies efficaces de prise de décisions, de résolution de problèmes et de conception pour un projet. (Consulter l'exemple de processus de conception et de résolution de problèmes à l'Annexe B.)

9 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	10 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	11 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	12 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)
AI9.F2.1 Montrer que l'on comprend le processus de résolution de problèmes en concevant et en réalisant un produit.	AI10.F2.1 Déterminer les problèmes et appliquer les compétences appropriées en résolution de problèmes pour les régler.	AI11.F2.1 Transférer les compétences de résolution de problèmes à des situations réelles.	AI12.F2.1 Approfondir et présenter un problème pouvant être résolu par des moyens technologiques.
AI9.F2.2 Déterminer les critères nécessaires pour faire des choix et les évaluer.	AI10.F2.2 Recourir à une stratégie de prise de décisions dans des situations pratiques.	AI11.F2.2 Utiliser diverses compétences en pensée critique pour évaluer des situations et prendre des décisions.	AI12.F2.2 Utiliser des compétences en résolution de problèmes et en conception pour trouver une solution technologique à un problème.
AI9.F2.3 Montrer que l'on comprend les qualités d'une bonne conception.	AI10.F2.3 Modifier un dessin existant pour répondre à des critères particuliers.	AI11.F2.3 Créer un dessin qui répond à une série de spécifications.	AI12.F2.3 Analyser de façon critique et agir de façon logique pour évaluer des situations et prendre des décisions.

Compétences fondamentales

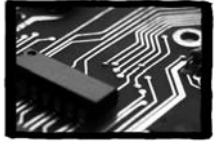
Résultat d'apprentissage général

RAG F3 **Gestion de l'information** : Gérer efficacement l'information.



9 ^e année	10 ^e année	11 ^e année	12 ^e année
Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)
AI9.F3.1 Obtenir et organiser l'information en recourant à la technologie et aux systèmes d'information appropriés.	AI10.F3.1 Appliquer l'information et les compétences spécialisées à des situations réelles.	AI11.F3.1 Transférer et appliquer des informations et des compétences spécialisées à diverses situations.	AI12.F3.1 Acquérir, analyser et appliquer des informations et des compétences spécialisées provenant de diverses disciplines dans diverses circonstances réalistes.
AI9.F3.2 Démontrer l'utilisation appropriée de l'information, selon les instructions.	AI10.F3.2 Consulter et utiliser toutes sortes d'informations, de documents et de ressources humaines pertinents avec peu d'instructions.	AI11.F3.2 Consulter et utiliser toutes sortes d'informations, de documents et de ressources humaines pertinents, et savoir quand il faut recourir à des ressources supplémentaires.	AI12.F3.2 Répondre aux exigences de base en matière d'information en utilisant une grande variété d'éléments d'information, de documents et de ressources humaines.

Compétences personnelles



Résultat d'apprentissage général

RAG P1

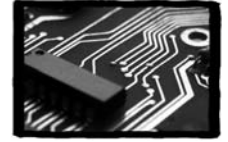
Gestion du temps : Faire preuve de responsabilité en matière de gestion du temps, d'exécution du travail et de respect des critères établis pour les projets. (Remarque : d'après les habiletés en gestion personnelle du Conference Board of Canada)

9 ^e année		10 ^e année		11 ^e année		12 ^e année	
Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)		Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)		Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)		Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	
AI9.P1.1	Faire preuve de responsabilité en matière de gestion du temps.	AI10.P1.1	→	AI11.P1.1	→	AI12.P1.1	→
AI9.P1.2	Faire preuve de responsabilité en assumant les conséquences de ses actes.	AI10.P1.2	→	AI11.P1.2	→	AI12.P1.2	→
AI9.P1.3	Arriver en classe préparé, en possession du matériel et avec les devoirs terminés.	AI10.P1.3	→	AI11.P1.3	→	AI12.P1.3	→
AI9.P1.4	Effectuer toutes les tâches assignées dans les délais impartis.	AI10.P1.4	→	AI11.P1.4	→	AI12.P1.4	→
AI9.P1.5	Réaliser tous les projets en respectant les critères prévus.	AI10.P1.5	→	AI11.P1.5	→	AI12.P1.5	→

Compétences personnelles

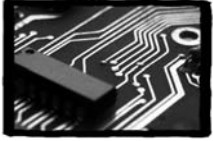
Résultat d'apprentissage général

RAG P2 **Prise de décisions éthiques** : Prendre des décisions éthiques sur les répercussions de ses activités et l'emploi de la technologie.



9 ^e année	10 ^e année	11 ^e année	12 ^e année
Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)
AI9.P2.1 Juger par soi-même si certains comportements ou actes sont corrects ou incorrects.	AI10.P2.1 Évaluer en quoi les jugements personnels ont des effets sur d'autres élèves ou membres de la collectivité.	AI11.P2.1 Évaluer les implications d'actes personnels ou collectifs dans la collectivité au sens large.	AI12.P2.1 Analyser les implications d'actes personnels ou collectifs dans un contexte mondial.
AI9.P2.2 Montrer que l'on comprend l'impact technologique sur l'environnement, la société, les modes de vie, etc.	AI10.P2.2 Montrer que l'on comprend l'impact des choix technologiques.	AI11.P2.2 Établir et mettre en œuvre des stratégies de gestion des risques pour diverses activités technologiques.	AI12.P2.2 Énoncer et adopter un code d'éthique personnel, au besoin.
			AI12.P2.3 Faire preuve de leadership responsable à l'égard de l'environnement et de la société en ce qui concerne la gestion des technologies actuelles et à venir.

Compétences personnelles



Résultat d'apprentissage général

RAG P3

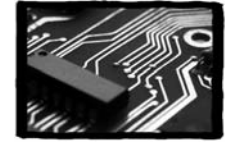
Planification de carrière : Établir un plan d'action faisant correspondre ses compétences et capacités personnelles aux débouchés professionnels.

9 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	10 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	11 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	12 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)
AI9.P3.1 Déterminer les compétences critiques qui sont nécessaires à l'employabilité dans le milieu de travail actuel.	AI10.P3.1 Évaluer les profils d'employabilité de divers lieux de travail et diverses carrières.	AI11.P3.1 Élaborer des stratégies pour évaluer ses connaissances et capacités personnelles sur le plan technologique.	AI12.P3.1 Évaluer les compétences, connaissances et intérêts personnels particuliers que l'on possède (portfolio de carrière).
AI9.P3.2 Montrer que l'on est au courant des technologies associées à des métiers et lieux de travail particuliers.	AI10.P3.2 Énoncer les compétences nécessaires à un cheminement de carrière particulier.	AI11.P3.2 Faire une évaluation de ses faiblesses et de ses points forts (portfolio de carrière).	AI12.P3.2 Établir un plan pour acquérir les compétences technologiques nécessaires à la concrétisation d'une carrière envisagée (portfolio de carrière).

Compétences personnelles

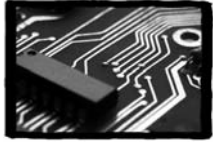
Résultat d'apprentissage général

RAG P4 **Pratiques sécuritaires** : Faire preuve de prudence en utilisant des mesures de précaution avec les outils, les machines, les matériaux et les processus connexes. (Consulter : *Assurer la sécurité de vos installations – Document de référence pour l'enseignement des arts industriels*, Éducation et Jeunesse Manitoba, 2004.)



9 ^e année	10 ^e année	11 ^e année	12 ^e année
Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)
AI9.P4.1 Suivre les procédures de sécurité destinées à assurer sa protection personnelle et celle de l'environnement.	AI10.P4.1 Connaître et suivre les procédures de sécurité destinées à assurer sa protection personnelle et celle de l'environnement.	AI11.P4.1 Établir et suivre les procédures de sécurité destinées à assurer sa protection personnelle et celle de l'environnement.	AI12.P4.1 Transférer et appliquer à divers milieux et diverses situations les procédures de sécurité destinées à assurer sa protection personnelle et celle de l'environnement.
AI9.P4.2 Déterminer les risques immédiats ainsi que leurs répercussions sur soi-même, sur les autres et sur l'environnement.	AI10.P4.2 Déterminer les risques immédiats et potentiels ainsi que leurs répercussions sur soi-même, sur les autres et sur l'environnement.	AI11.P4.2 Déterminer les risques immédiats et potentiels, et évaluer leurs répercussions sur soi-même, sur les autres et sur l'environnement.	AI12.P4.2 Déterminer les risques immédiats et potentiels, et évaluer leurs répercussions sur soi-même, sur les autres et sur l'environnement, et recommander des mesures de sécurité.
AI9.P4.3 Déterminer et suivre les procédures appropriées en cas d'urgence.	AI10.P4.3 →	AI11.P4.3 →	AI12.P4.3 →

Compétences personnelles



Résultat d'apprentissage général

RAG P5

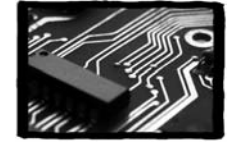
Attitude positive : Faire preuve d'une attitude positive par rapport à l'apprentissage dans les établissements d'enseignement des arts industriels.

9^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	10^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	11^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	12^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)
AI9.P5.1 Écouter, de façon à comprendre et à apprendre.	AI10.P5.1 Écouter et répondre, de façon à comprendre et à apprendre.	AI11.P5.1 Écouter et répondre, de façon à comprendre, à apprendre et à enseigner.	AI12.P5.1 Écouter et répondre, de façon à comprendre, à apprendre, à enseigner et à évaluer.
AI9.P5.2 Montrer que l'on est prêt à apprendre constamment.	AI10.P5.2 Évaluer ses besoins personnels en matière d'apprentissage (c.-à-d. son style d'apprentissage personnel).	AI11.P5.2 Déterminer les sources et les occasions d'apprentissage.	AI12.P5.2 Fixer des objectifs d'apprentissage et établir un plan d'apprentissage personnel.
AI9.P5.3 Participer activement et de façon positive.	AI10.P5.3 →	AI11.P5.3 →	AI12.P5.3 →

Compétences personnelles

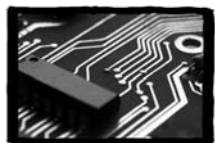
Résultat d'apprentissage général

RAG P6 **Travail d'équipe** : Adopter des stratégies pour travailler de façon efficace, autonome ou en équipe afin de mener à bien un projet.



9 ^e année		10 ^e année		11 ^e année		12 ^e année	
Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)		Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)		Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)		Résultat(s) d'apprentissage spécifiques(s)	
AI9.P6.1	Montrer que l'on comprend le rôle des membres d'une équipe.	AI10.P6.1	Apporter sa contribution à l'équipe pour qu'elle remplisse son mandat.	AI11.P6.1	Reconnaître que, dans le contexte d'une équipe, il est nécessaire de diriger ou d'apporter son soutien pour permettre à l'équipe de remplir son mandat.	AI12.P6.1	Comprendre d'autres personnes et travailler avec elles sur une tâche donnée de façon à obtenir les meilleurs résultats.
AI9.P6.2	Être attentif aux opinions et aux contributions de tous les membres de l'équipe.	AI10.P6.2	Respecter les opinions et contributions de tous les membres de l'équipe.	AI11.P6.2	Rechercher et valoriser les opinions et contributions de tous les membres de l'équipe.	AI12.P6.2	Diriger ou apporter son soutien comme il se doit pour encourager une équipe à donner sa meilleure performance.
AI9.P6.3	Énumérer et définir les objectifs de l'équipe.	AI10.P6.3	Contribuer à l'établissement des buts et des objectifs de l'équipe.	AI10.P6.3	→	AI12.P6.3	Adopter ou promouvoir un esprit d'équipe en tenant compte des besoins et des avantages.

Compétences de production



Résultat d'apprentissage général

RAG EE1

Outils et équipement : Déterminer et montrer comment on utilise correctement les outils, les matériaux et l'équipement dans les domaines de l'électricité et de l'électronique.

9 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	10 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	11 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	12 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)
AI9.EE1.1 Identifier et utiliser les outils à main communément employés en électricité et en électronique.	AI10.EE1.1 →	AI11.EE1.1 →	AI12.EE1.1 →
AI9.EE1.2 Identifier et utiliser plusieurs appareils de contrôle utilisés en électricité et en électronique comme l'ohmmètre, l'ampèremètre, le voltmètre, le dispositif d'alimentation, etc.	AI10.EE1.2 →	AI11.EE1.2 →	AI12.EE1.2 Identifier et utiliser les appareils de contrôle les plus fréquemment utilisés en électricité et en électronique, notamment les dispositifs d'alimentation programmables, les générateurs de fonctions, d'impulsions et de signaux, les dispositifs de mesure d'éléments, les fréquence-mètres, les analyseurs de spectre, les analyseurs logiques, etc.
AI9.EE1.3 Sélectionner les appareils de contrôle appropriés pour mesurer certaines fonctions d'un circuit électrique ou électronique.	AI10.EE1.3 →	AI11.EE1.3 →	AI12.EE1.3 Appliquer les techniques appropriées pour analyser, réparer et calibrer les circuits et dispositifs électriques et électroniques à l'aide d'appareils de contrôle.

Compétences de production

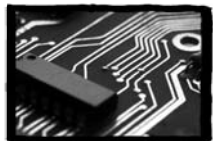
Résultat d'apprentissage général

RAG EE2 **Construction de circuits** : Utiliser les techniques de fabrication appropriées pour construire des dispositifs électriques ou électroniques



9 ^e année		10 ^e année		11 ^e année		12 ^e année	
Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)		Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)		Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)		Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	
AI9.EE2.1	Suivre la procédure qui convient pour souder de simples circuits électriques ou électroniques.	AI10.EE2.1	→	AI11.EE2.1	→	AI12.EE2.1	Suivre la procédure qui convient pour souder de simples circuits électriques ou électroniques, notamment des circuits uniques et thermosensibles.
AI9.EE2.2	Réaliser des maquettes de simples circuits à partir de schémas donnés.	AI10.EE2.2	→	AI11.EE2.2	→	AI12.EE2.2	Réaliser des maquettes de circuits complexes à partir de schémas donnés.
AI9.EE2.3	Construire de simples circuits imprimés.	AI10.EE2.3	→	AI11.EE2.3	→	AI12.EE2.3	Concevoir, planifier et construire des circuits imprimés complexes.
AI9.EE2.4	Rechercher les pannes et réparer de simples circuits électriques et électroniques.	AI10.EE2.4	→	AI11.EE2.4	→	AI12.EE2.4	Rechercher les pannes et réparer des circuits électriques et électroniques complexes.

Compétences de production



Résultat d'apprentissage général

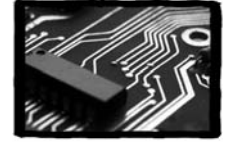
RAG EE3 **Composants** : Démontrer la fonction des composants passifs et actifs en électricité et en électronique.

9 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	10 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	11 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	12 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)
AI9.EE3.1 Identifier les composants passifs et actifs courants en électricité et en électronique comme les résistances, les conducteurs, les semi-conducteurs, les dispositifs de vérification, etc.	AI10.EE3.1 →	AI11.EE3.1 →	AI12.EE3.1 Décrire la fonction, les propriétés et les symboles schématiques de la plupart des composants passifs et actifs courants en électricité et en électronique.
AI9.EE3.2 Sélectionner les composants qui conviennent à un circuit, à partir d'un schéma.	AI10.EE3.2 →	AI11.EE3.2 →	AI12.EE3.2 →

Compétences de production

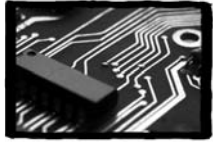
Résultat d'apprentissage général

RAG EE4 **Lois et théorie** : Appliquer les lois et la théorie de l'électricité et de l'électronique.



9 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	10 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	11 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	12 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)
AI9.EE4.1 Montrer que l'on comprend les lois et les formules de base en électricité, notamment la loi d'Ohm, la loi de Watt, la loi du magnétisme, etc.	AI10.EE4.1 →	AI11.EE4.1 →	AI12.EE4.1 Appliquer les calculs et formules mathématiques pour analyser les circuits électriques et électroniques.
AI9.EE4.2 Montrer que l'on comprend les notions théoriques de base du courant unidirectionnel, notamment l'échelle atomique, les électrons, le courant, la force électromotrice, la différence de potentiel (tension), le volt, la résistance, l'inductance, etc.	AI10.EE4.2 →	AI11.EE4.2 →	AI12.EE4.2 Appliquer la théorie du courant unidirectionnel pour analyser les circuits électriques et électroniques.
AI9.EE4.3 Montrer que l'on comprend les notions théoriques de base du courant alternatif, notamment l'onde sinusoïdale, la génération de courant alternatif, le hertz, l'induction, la réactance capacitive.	AI10.EE4.3 →	AI11.EE4.3 →	AI12.EE4.3 Appliquer la théorie du courant alternatif pour analyser les circuits électriques et électroniques.

Compétences de production



Résultat d'apprentissage général

RAG EE5 **Circuits et systèmes** : Déterminer et analyser les circuits électriques et électroniques de base.

9 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	10 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	11 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	12 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)
AI9.EE5.1 Identifier les circuits électriques et électroniques de base comme les circuits en série, les circuits en parallèle, les circuits de combinaison, les circuits de redressement (redresseurs), les oscillateurs, les amplificateurs, les impulsions, la logique, etc.	AI10.EE5.1 →	AI11.EE5.1 →	AI12.EE5.1 Concevoir de simples circuits électriques et électroniques et en trouver les anomalies.
AI9.EE5.2 Identifier les circuits de base des systèmes électriques et électroniques comme les dispositifs de régulation de l'alimentation, les dispositifs de production et de réception de signaux, les circuits analogiques, les systèmes numériques, etc.	AI10.EE5.2 →	AI11.EE5.2 →	AI12.EE5.2 Combiner de simples circuits électriques et électroniques pour produire des systèmes qui remplissent des fonctions particulières.
AI9.EE5.3 Produire des diagrammes schématiques ou fonctionnels de circuits et de systèmes électriques et électroniques.	AI10.EE5.3 →	AI11.EE5.3 →	AI12.EE5.3 →

Compétences de production

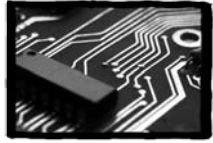
Résultat d'apprentissage général

RAG EE6 **Applications** : Comprendre les applications de l'électricité et de l'électronique.



9^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	10^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	11^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	12^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)
AI9.EE6.1 Identifier les circuits et systèmes de base utilisés dans de simples applications concrètes comme les systèmes d'alarme, l'installation électrique d'une habitation, les circuits radiotéléphoniques et télévisuels, les circuits à logique numérique, etc.	AI10.EE6.1 →	AI11.EE6.1 →	AI12.EE6.1 Combiner des circuits et systèmes électriques et électroniques pour créer des dispositifs et applications qui remplissent des fonctions particulières.
AI9.EE6.2 Chercher les pannes et réparer de simples systèmes et applications électriques et électroniques.	AI10.EE6.2 →	AI11.EE6.2 →	AI12.EE6.2 →

Compétences de production



Résultat d'apprentissage général

RAG EE7 **Innovations courantes** : Montrer que l'on comprend les innovations courantes en matière de procédés, d'applications et de technologies nouvelles dans les domaines de l'électricité et de l'électronique.

9 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	10 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	11 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)	12 ^e année Résultat(s) d'apprentissage spécifique(s)
AI9.EE7.1 Identifier plusieurs innovations courantes en électricité et en électronique comme la commande numérique par ordinateur, la robotique et l'automatisation, la communication numérique, les réseaux à fibres optiques, la nano-technologie, la simulation de circuits, etc.	AI10.EE7.1 →	AI11.EE7.1 →	AI12.EE7.1 Effectuer des recherches sur plusieurs innovations courantes en électricité et en électronique, les expliquer et en faire la démonstration.