

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Automaticien (AU)	Version 0.1	1/4
Etabli le 01.12.2014 par TT	Révision le 01.12.2014 par TT	Contrôlé et libéré le 01.01.2015 par CG	

Semestre 1	Mathématiques XXF1			140 périodes selon OrFo
No selon OrFo/PF/PE*	Thème – Chapitre – Sous-chapitre	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)
XXF1.1	Connaissances de base en mathématiques			40
XXF1.1.1	Nombres, représentation des nombres, utiliser la calculatrice			
	Utiliser la calculatrice (représentation avec et sans exposants, ordre des opérations, parenthèses, mémoires, touches		C3	
	d'inversion, carré et racine carrée, système de notation, fonctions trigonométriques et logarithmiques)			
	Evaluer la précision des résultats et tenir compte des règles d'arrondi		C3-4	
	Evaluer les résultats par puissance de dix		C3	
XXF1.1.2	Système de coordonnées, représentations graphiques			
	Inscrire des points dans le système de coordonnées orthogonales et déterminer les coordonnées		C3	
	Etablir un tableau de valeurs et dessiner les diagrammes y relatifs		C3	
	Différencier les types de diagrammes et les utiliser de manière appropriée		C2	
XXF1.1.3	Unités SI			
	Expliquer la signification des unités de mesure - Calculer avec les unités SI et leurs préfixes usuels		C3	
XXF1.1.4	Calculs de temps			
	Effectuer des calculs avec les unités de temps		C3	
XXF1.1.5	Pour cent, pour mille			
	Expliquer la notion de pour cent exprimant la relation entre deux grandeurs		C2	
	Calculer des applications telles qu'intérêts, rabais, inclinaison, erreur, etc.		C3	
	Expliquer la notion de pour mille et de ppm		C2	
XXF1.2	Algèbre			
XXF1.2.1	Opérations de base			
	Calculer avec des nombres entiers (opérations de base). Hiérarchie des opérations, addition, soustraction, parenthèses, préfixes, multiplication, distributivité, factorisation		C3	
	Simplifier des fractions (PGDC), additionner et soustraire des fractions (PPMC)		C3	
XXF1.2.2	Puissances et racines			
	Expliquer la notion de puissance		C2	
	Comprendre et appliquer les puissances de dix ainsi que les interpréter comme préfixes		C3	
OrFo : http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fileadmin/_migrated/content_uploads/AU_KoRe_Catalogue_V10_090406_01.xls				40

* No selon Ordonnance de Formation, plan de formation, plan d'étude

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Automaticien (AU)	Version 0.1	2/4
Etabli le 01.12.2014 par TT	Révision le 01.12.2014 par TT	Contrôlé et libéré le 01.01.2015 par CG	

Semestre 2	Mathématiques XXF1			140 périodes selon OrFo
No selon OrFo/PF/PE*	Thème – Chapitre – Sous-chapitre	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)
XXF1.2.2	Puissances et racines (suite)			
	Citer les conditions nécessaires à l'addition et la soustraction de puissances de dix.		C1	
	Multiplier et diviser des puissances de dix ayant la même base Calculer des puissances de dix avec des exposants négatifs		C2	
	Expliquer et calculer la racine comme fonction inverse de la puissance		C2	
XXF1.2	Algèbre (Suite)			
XXF1.2.3	Equations du premier degré			
	Résoudre des équations par l'algèbre, transformer le carré et la racine carrée dans des équations		C3	
	Poser et résoudre des équations de fractions		C3	
	Traduire des problèmes en équations et les résoudre		C3	
	Décrire le principe de résolution des équations		C3	
XXF1.3	Géométrie			
XXF1.3.1	Longueurs, surfaces et volumes			
	Calculer des longueurs, surfaces et angles de triangles, quadrilatères et cercles		C3	
	Calculer des longueurs, surfaces et volumes des corps suivants:		C3	
	parallélépipèdes, prismes, cylindres, sphères, pyramides, cônes			
	Calculer des surfaces composées et des corps simples et composées		C3	
XXF1.3.2	Types de triangles			
	Désigner les côtés et les angles d'un triangle et que les types de triangles		C2	
XXF1.3.3	Théorème de Pythagore			
	Expliquer les relations du théorème de Pythagore		C2	
	Effectuer des calculs à l'aide du théorème de Pythagore		C3	
OrFo : http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fileadmin/_migrated/content_uploads/AU_KoRe_Catalogue_V10_090406_01.xls			Total des périodes	40

* No selon Ordonnance de Formation, plan de formation, plan d'étude

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Automaticien (AU)	Version 0.1	3/4
Etabli le 01.12.2014 par TT	Révision le 01.12.2014 par TT	Contrôlé et libéré le 01.01.2015 par CG	

Semestre 3	Mathématiques XXF1			140 périodes selon OrFo
No selon OrFo/PF/PE*	Thème – Chapitre – Sous-chapitre	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)
XXF1.4	Trigonométrie	Cours TT		40
XXF1.4.1	Angle, arc de cercle, cercle unitaire			
	Différencier et convertir les unités d'angle en degrés et en radians		C2	
	Expliquer la notion du radian dans le cercle unitaire		C2	
XXF1.4.2	Trigonométrie du triangle rectangle			
	Expliquer la définition des fonctions trigonométriques sin, cos, tan dans le triangle rectangle		C2	
	Calculer les côtés et les angles dans un triangle-rectangle		C3	
XXF1.5	Fonctions			
XXF1.5.1	Fonctions mathématiques, tableau de valeurs et représentation graphique			
	Expliquer la fonction comme correspondance de deux variables		C2	
	Citer et appliquer l'équation fonctionnelle, le tableau de valeurs et le graphe d'une fonction		C2	
	Représenter graphiquement des fonctions sur la base d'équations et de tableaux de valeurs		C2	
OrFo : http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fileadmin/_migrated/content_uploads/AU_KoRe_Catalogue_V10_090406_01.xls		Total des périodes		40

* No selon Ordonnance de Formation, plan de formation, plan d'étude

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Automaticien (AU)	Version 0.1	4/4
Etabli le 01.12.2014 par TT	Révision le 01.12.2014 par TT	Contrôlé et libéré le 01.01.2015 par CG	

Semestre 4	Mathématiques XXF1			140 périodes selon OrFo
No selon OrFo/PF/PE*	Thème – Chapitre – Sous-chapitre	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)
XXF1.5.1	Fonctions mathématiques, tableau de valeurs et représentation graphique (suite)			20
	Différencier et expliquer les fonctions suivantes: fonction linéaire, fonction quadratique, fonctions trigonométriques,		C3	
	fonction de puissance, fonction exponentielle (fonction de croissance), fonction logarithmique			
	Reconnaître des représentations logarithmiques		C2	
XXF1.6	Réservé à l'enseignement individuel, mathématiques			
	Utiliser dans la pratique des programmes mathématiques		C3	
	Exemples pour les automaticiens propositions TT :			
	Résolutions de systèmes d'équations selon Kirchhoff		C3	
	Décomposition de vecteur en crt alternatifs – Vecteur en triphasé		C3	
	Transformations de formules en électrotechnique		C3	
	Graphiques selon relations en électrotechnique par ex : X_L ; X_C ; $E = U - R_i \cdot I$, Z circuit RLC		C3	
	Ev. calculs de circuit en alternatif avec les nombres complexes.		C3	
OrFo : http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fileadmin/_migrated/content_uploads/AU_KoRe_Catalogue_V10_090406_01.xls			Total des périodes	20

* No selon Ordonnance de Formation, plan de formation, plan d'étude