

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Polymécanicien B – Mécanicien de production	Version 0.1	1/4
Etabli le 19.04.2016 par Jaquet	Révision le par	Contrôlé et libéré le xx.xx.2016 par Gapany Ch.	

Semestre 3	KPF4 - Technique des machines			20 périodes selon OrFo
No selon OrFo/PF/PE*	Thème – Chapitre – Sous-chapitre	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie I: introduire P: intr. avant part. A: appliquer	Nombre de période(s)
PM : KPF4.1 PR : PRF4	Assemblages amovibles			20
KPF4.1.1	Classification, propriétés			
	Classifier les éléments de machines les plus utilisés en éléments de liaisons, éléments porteurs et éléments de transmission	Selon chapitres	P	
KPF4.1.2	Fonctionnement			
	Classer les assemblages amovibles et non amovibles selon leur mode d'action: par adhérence, par obstacle et par cohésion		P	
KPF4.1.3	Applications			
	Enumérer les principaux types de filetage tels que filetage métrique, filetage à pas fin, filetage Whitworth, filetage trapézoïdal, filetage en dents de scie ainsi que décrire leurs différences de profil et leurs possibilités d'utilisation		P	
	Différencier les vis, écrous et éléments de sécurité d'après leur forme et leur application		P	
	Différencier les goupilles et les liaisons arbre-moyeu d'après leur forme, leur fonction et leur application		P	
http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/informations-pour.html		Total des périodes		20

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

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Polymécanicien B – Mécanicien de production	Version 0.1	2/4
Etabli le 19.04.2016 par Jaquet	Révision le par	Contrôlé et libéré le xx.xx.2016 par Gapany Ch.	

Semestre 4	KPF4 - Technique des machines		20 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	Thème – Chapitre – Sous-chapitre	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie I: introduire P: intr. avant part. A: appliquer	Nombre de période(s)
PM : KPF4.2 PR : PRF4	Assemblages non amovibles			10
KPF4.2.1	Classification, propriétés			
	Citer les assemblages non amovibles et leurs domaines d'application		I	
KPF4.2.2	Liaisons par rivetage			
	Différencier les formes les plus utilisées et leurs possibilités d'application		I	
KPF4.2.3	Liaisons à serrage direct			
	Décrire les caractéristiques et les possibilités d'application		I	
KPF4.2.4	Liaisons collées			
	Décrire la préparation des surfaces à coller ainsi que les opérations de collage		P	
	Citer les propriétés des liaisons collées et décrire les possibilités d'application		I	
PM : KPF4.3 PR : PRF4	Eléments de transmission			10
KPF4.3.1	Arbres, axes			
	Différencier les arbres et les axes		P	
	Désigner les genres d'arbres usuels d'après leur forme et leur application		P	
KPF4.3.2	Paliers			
	Différencier les paliers d'après leur forme et la charge		P	
	Interpréter les abréviations des roulements à l'aide d'une documentation normalisée		P	
	Décrire les possibilités d'application des paliers lisses et des paliers à roulement		P	
	Guidages			
	Différencier les guidages d'après leur forme et la charge		P	
	Décrire les possibilités d'application des guidages.		P	
KPF4.3.3	Courroies, chaînes			
	Différencier les genres et citer leurs applications		P	
KPF4.3.4	Engrenages			
	Différencier les engrenages à roues cylindriques et coniques ainsi qu'à vis sans fin et citer leurs applications; différencier les genres de dentures		P	
	Expliquer et calculer les notions cercle primitif, cercle de tête, nombre de dents, pas, module et entraxe à l'exemple d'un engrenage parallèle à roues cylindriques		P	
KPF4.3.7	Ressorts			
	Différencier les ressorts d'après leur forme et leur application		P	
http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/informations-pour.html		Total des périodes		20

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

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Polymécanicien B – Mécanicien de production	Version 0.1	3/4
Etabli le 19.04.2016 par Jaquet	Révision le par	Contrôlé et libéré le xx.xx.2016 par Gapany Ch.	

Semestre 5	KPF4 - Technique des machines			20 périodes selon OrFo
No selon OrFo/PF/PE*	Thème – Chapitre – Sous-chapitre	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie I: introduire P: intr. avant part. A: appliquer	Nombre de période(s)
PM : KPF4.2 PR : PRF4	Assemblages non amovibles (Suite)			10
KPF4.2.5	Liaisons brasées			
	Décrire les opérations de brasage pour le brasage dur et tendre		I	
KPF4.2.6	Liaisons soudées			
	Décrire les caractéristiques et les possibilités d'application du soudage électrique à l'arc et sous protection gazeuse		I	
PM : KPF4.3 PR : PRF4	Eléments de transmission (Suite)			10
KPF4.3.5	Transmissions			
	Décrire la conception, le fonctionnement et l'application des transmissions à courroies, à engrenages, à chaînes et à manivelles ainsi que des transmissions à rapport simple		I	
KPF4.3.6	Accouplements et embrayages			
	Citer les groupes principaux		I	
	Décrire la structure, le fonctionnement et l'application des accouplements et embrayages les plus utilisés		I	
KPF4.3.7	Ressorts (Approfondissement)			
	Différencier les ressorts d'après leur forme et leur application		I	
KPF4.3.8	Eléments amortisseurs			
	Expliquer la structure, le fonctionnement et l'application		I	
KPF4.3.9	Joints d'étanchéité			
	Différencier la conception et les modes de fonctionnement		I	
http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/informations-pour.html		Total des périodes		20

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

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Polymécanicien B – Mécanicien de production	Version 0.1	4/4
Etabli le 19.04.2016 par Jaquet	Révision le par	Contrôlé et libéré le xx.xx.2016 par Gapany Ch.	

Semestre 6	KPF4 - Technique des machines		20 périodes selon OrFo	
No selon OrFo/PF/PE*	Thème – Chapitre – Sous-chapitre	Remarque/support de cours	Niveau de taxonomie I: introduire P: intr. avant part. A: appliquer	Nombre de période(s)
PM : KPF4.4 PR : PRF4	Machines motrices et machines productrices de travail			16
KPF4.4.1	Classification, notions			
	Citer les formes d'énergie et la transformation de l'énergie		I	
	Connaître les machines motrices et de travail		I	
KPF4.4.2	Pompes			
	Expliquer les notions hauteur manométrique, d'aspiration et de refoulement et montrer les relations entre elles		I	
	Expliquer la conception et le fonctionnement des principales pompes (pompe à pistons, à engrenages, à palettes, à vis et va-et-vient)		I	
KPF4.4.3	Compresseurs			
	Expliquer la conception et le fonctionnement		I	
KPF4.4.4	Moteurs à combustion interne			
	Expliquer la conception et le fonctionnement du moteur à combustion interne		I	
	Expliquer les différences en matière de conception et de fonctionnement entre un moteur Diesel et un moteur Otto à l'exemple d'un moteur à 4 temps		I	
KPF4.4.5	Energies renouvelables / Efficacité énergétique			
	Expliquer la conception et le fonctionnement d'installations solaires, installations alimentées au bois, pompes à chaleur, installations géothermiques, éoliennes et hydroélectriques, centrales thermiques à biomasse		I	
	Différencier l'exploitation thermique et électrique de l'énergie solaire		I	
	Différencier l'efficacité énergétique et thermique		I	
KPF4.4.6	Risques d'accidents			
	Enumérer les risques d'accidents encourus lors de la manipulation de machines motrices et de travail ainsi que de réservoirs à liquides et de bouteilles de gaz		I	
PRF4.7	Maintenance			4
	Mesures de base de la maintenance			
	Différencier et expliquer les 4 mesures élémentaires telles que maintenance, inspection, remise en état et optimisation		I	
	Coûts et avantages de la maintenance			
	Expliquer les coûts et les avantages de la maintenance		I	
http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/informations-pour.html		Total des périodes		20

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