

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Polymécanicien E – Dessinateur-constructeur industriel	Version 0.1	1/4
Etabli le 17.05.2016 par Jaquet		Révision le par	
Contrôlé et libéré le xx.xx.2016 par Gapany Ch.			

Semestre 1	XXF4 - Physique		40 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 : XXF4.1 KR : XXF4.1	Dynamique			40
XXF4.1.1	Cinématique			
	Calculer des mouvements uniformes, rectilignes et circulaires		P	
	Convertir la masse en poids		P	
	Expliquer les notions d'accélération, de décélération et d'accélération gravitationnelle g. Calculer ces notions à l'aide d'exercices pratiques		I	
	Interpréter le diagramme vitesse-temps		P	
	Expliquer et appliquer la notion de vitesse circonférentielle, fréquence de rotation et rapport de transmission simple		P	
	Expliquer et appliquer la notion de vitesse angulaire		P	
XXF4.1.2	Loi de Newton			
	Expliquer la loi fondamentale de la dynamique et effectuer des calculs		I	
XXF4.1.3	Travail, puissance et énergie			
	Différencier les notions travail, puissance et énergie et les appliquer en utilisant des exemples pratiques de mouvements rectilignes et circulaires		I	
	Différencier les formes d'énergie thermique		I	
	Différencier toutes les formes d'énergie		I	
OrFo : http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/informations-pour/polymecanicienne-cfc/downloads.html		Total des périodes		40

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

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Polymécanicien E – Dessinateur-constructeur industriel	Version 0.1	2/4
Etabli le 17.05.2016 par Jaquet		Révision le par	
Contrôlé et libéré le xx.xx.2016 par Gapany Ch.			

Semestre 2	XXF4 - Physique		40 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 : XXF4.1 KR : XXF4.1	Dynamique (Suite)			5
XXF4.1.4	Rendement			
	Expliquer le rendement individuel et le rendement global		P	
	Calculer le rendement individuel et global		I	
PM : XXF4.2 KR : XXF4.2	Statique			35
XXF4.2.1	Force			
	Décrire les causes et les effets de la force		I	
	Calculer les effets d'une force		I	
	Représenter vectoriellement une force		I	
	Additionner graphiquement deux forces, décomposer une force sur deux axes		I	
	Appliquer le polygone des forces comme résultante de plusieurs forces concourantes		I	
	Décrire les rapports de force sur un plan incliné et sur une clavette inclinée		I	
XXF4.2.2	Moment d'un couple			
	Comprendre et calculer les notions de bras de levier et de moment		P	
	Appliquer le principe d'équilibre des moments aux systèmes de leviers avec des calculs simples		P	
	Déterminer les réactions aux appuis avec une force		I	
	Différencier les états d'équilibre		I	
	Identifier et calculer les fonctions de galets, poulies et treuils		I	
XXF4.2.3	Frottement			
	Expliquer les notions de frottement d'adhérence, frottement de glissement et frottement de roulement		P	
	Calculer la force de frottement		I	
	Expliquer l'équilibre des forces sur un plan incliné		I	
OrFo : http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/informations-pour/polymecanicienne-cfc/downloads.html		Total des périodes		40

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

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Polymécanicien E – Dessinateur-constructeur industriel	Version 0.1	3/4
Etabli le 17.05.2016 par Jaquet		Révision le par	Contrôlé et libéré le xx.xx.2016 par Gapany Ch.

Semestre 3	XXF4 - Physique		40 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 : XXF4.3 KR : XXF4.3	Liquides et gaz			15
XXF4.3.1	Pression			
	Définir et calculer la pression		P	
	Définir la notion de pression atmosphérique		P	
	Calculer la surpression, le vide partiel et la pression abs.		P	
	Différencier et connaître les applications des manomètres pour les liquides et les gaz		I	
XXF4.3.2	Pression gravitationnelle			
	Calculer la pression hydrostatique et démontrer l'importance de celle-ci au moyen d'exemples		I	
XXF4.3.3	Théorème de Pascal			
	Expliquer les relations de la transmission des pressions aux installations hydrauliques et pneumatiques et calculer des exemples pratiques		I	
PM : XXF4.4 KR : XXF4.4	Thermodynamique			15
XXF4.4.1	Température, échelles de températures, mesure de tempér.			
	Expliquer la notion de température		I	
	Différencier les échelles Celsius et Kelvin		I	
	Enumérer et utiliser des thermomètres		I	
XXF4.4.2	Dilatation thermique			
	Expliquer la dilatation thermique des corps		I	
	Calculer la dilatation thermique de matières solides		I	
	Calculer la dilatation thermique de liquides		I	
	Expliquer la relation entre la pres., la temp., le vol. des gaz		I	
XXF4.4.3	Energie thermique			
	Décrire la notion de chaleur		I	
	Enumérer les possibilités de production de chaleur			
XXF4.4.4	Modifications d'état physique			
	Décrire les changements d'état physique sol., liq. et gaz.		I	
	Décrire le diagramme température-temps		I	
XXF4.4.5	Transfert thermique			
	Démontrer les notions de conduction, de convection et de rayonnement au moyen d'exemples pratiques		I	
PM : XXF4.5 KR : XXF4.5	Réservé à l'enseignement individuel, physique			10
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir la physique à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation. Les thèmes pour le profil G et le profil E peuvent faire l'objet d'un choix différencié.			
	Thèmes possibles: Modélisation à l'ordinateur; équation de continuité; loi de Boyle-Mariotte; intro. à l'acoustique; intro. à l'optique.		I	
OrFo : http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/informations-pour/polymecanicienne-cfc/downloads.html		Total des périodes		40

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

IT 3.2.1.05	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Polymécanicien E – Dessinateur-constructeur industriel	Version 0.1	4/4
Etabli le 17.05.2016 par Jaquet		Révision le par	Contrôlé et libéré le xx.xx.2016 par Gapany Ch.

Semestre 4	XXF4 - Physique			40 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 : XXF4.5 KR : XXF4.5	Réservé à l'enseignement individuel, physique			40
	Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir la physique à l'aide de travaux pratiques ou d'introduire de nouveaux thèmes. Son choix devra tenir compte des besoins des entreprises formatrices et/ou des personnes en formation. Les thèmes pour le profil G et le profil E peuvent faire l'objet d'un choix différencié.			
	Thèmes possibles: Modélisation à l'ordinateur; équation de continuité; loi de Boyle-Mariotte; introduction à l'acoustique; introduction à l'optique.		I	
OrFo : http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/informations-pour/polymecanicienne-cfc/downloads.html		Total des périodes		40

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