

|                                 |                                                                                                      |                                                 |     |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|
| <b>IT 3.2.1.05</b>              | <b>PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE</b><br><b>Polymécanicien E – Dessinateur-constructeur industriel</b> | Version 0.1                                     | 1/5 |
| Etabli le 31.03.2016 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<br>I: introduire<br>P: intr. avant part.<br>A: appliquer | Nombre de période(s)   |
| PM : KPF4.1<br>KR : KPF4.1                                                                                                                                                                                                             | <b>Assemblages amovibles</b>                                                                                                                                                                                                                    |                           |                                                                              | 20                     |
| KPF4.1.1                                                                                                                                                                                                                               | <b>Classification, propriétés</b>                                                                                                                                                                                                               |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Classer les éléments de machines les plus utilisés en éléments d'assemblage, éléments porteurs et éléments de transmission                                                                                                                      |                           | P                                                                            |                        |
| KPF4.1.2                                                                                                                                                                                                                               | <b>Fonctionnement</b>                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Classer les assemblages amovibles et non amovibles selon leur mode d'action: par adhérence, par obstacle et par cohésion                                                                                                                        |                           | P                                                                            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Analyser la transmission des forces dans les assemblages amovibles                                                                                                                                                                              |                           | I                                                                            |                        |
| KPF4.1.3                                                                                                                                                                                                                               | <b>Applications</b>                                                                                                                                                                                                                             |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 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                                                                            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Différencier les cônes, les cônes de forte conicité, les cônes métriques et les cônes morses d'après leur forme et leur application                                                                                                             |                           | I                                                                            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |                                                                              |                        |
| OrFo : <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/actualite/examen-quinquennal-des-professions-techniques-mem.html">http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/actualite/examen-quinquennal-des-professions-techniques-mem.html</a> |                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Total des périodes</b> |                                                                              | 20                     |

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

|                                 |                                                                                                      |                                                 |     |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|
| IT 3.2.1.05                     | <b>PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE</b><br><b>Polymécanicien E – Dessinateur-constructeur industriel</b> | Version 0.1                                     | 2/5 |
| Etabli le 31.03.2016 par Jaquet | Révision le ..... par .....                                                                          | Contrôlé et libéré le xx.xx.2016 par Gapany Ch. |     |

| Semestre 4                                                                                                                                                                                                                             | Technique des machines                                                                                                                                               |                           |                                                                              | 20 périodes selon OrFo |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| No selon OrFo/PF/PE*                                                                                                                                                                                                                   | Thème – Chapitre – Sous-chapitre                                                                                                                                     | Remarque/support de cours | Niveau de taxonomie<br>I: introduire<br>P: intr. avant part.<br>A: appliquer | Nombre de période(s)   |
| PM : KPF4.2<br>KR : KPF4.2                                                                                                                                                                                                             | <b>Assemblages non amovibles</b>                                                                                                                                     |                           |                                                                              | 10                     |
| KPF4.2.1                                                                                                                                                                                                                               | <b>Classification, propriétés</b>                                                                                                                                    |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Citer les assemblages non amovibles et leurs domaines d'application                                                                                                  |                           | I                                                                            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Analyser la transmission des forces dans les assemblages non amovibles                                                                                               |                           | I                                                                            |                        |
| KPF4.2.2                                                                                                                                                                                                                               | <b>Liaisons par rivetage</b>                                                                                                                                         |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Différencier les formes les plus utilisées et leurs possibilités d'application                                                                                       |                           | I                                                                            |                        |
| KPF4.2.3                                                                                                                                                                                                                               | <b>Liaisons par serrage direct</b>                                                                                                                                   |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Décrire les caractéristiques et les possibilités d'application                                                                                                       |                           | I                                                                            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Expliquer le fonctionnement à l'aide d'exemples                                                                                                                      |                           | I                                                                            |                        |
| KPF4.2.4                                                                                                                                                                                                                               | <b>Liaisons collées</b>                                                                                                                                              |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 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<br>KR : KPF4.3                                                                                                                                                                                                             | <b>Eléments de transmission</b>                                                                                                                                      |                           |                                                                              | 10                     |
| KPF4.3.1                                                                                                                                                                                                                               | <b>Arbres, axes</b>                                                                                                                                                  |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Différencier les arbres et les axes                                                                                                                                  |                           | P                                                                            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Désigner les principaux genres d'arbre d'après leur forme et leur utilisation                                                                                        |                           | P                                                                            |                        |
| KPF4.3.2                                                                                                                                                                                                                               | <b>Paliers</b>                                                                                                                                                       |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 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                                                                            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Guidages</b>                                                                                                                                                      |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Différencier les guidages d'après leur forme et la charge                                                                                                            |                           | P                                                                            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Décrire les possibilités d'application des guidages.                                                                                                                 |                           | P                                                                            |                        |
| KPF4.3.3                                                                                                                                                                                                                               | <b>Courroies, chaînes</b>                                                                                                                                            |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Différencier les genres et citer leurs applications                                                                                                                  |                           | P                                                                            |                        |
| KPF4.3.4                                                                                                                                                                                                                               | <b>Engrenages</b>                                                                                                                                                    |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 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                                                                                                                                                                                                                               | <b>Ressorts</b>                                                                                                                                                      |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Différencier les ressorts d'après leur forme et leur application                                                                                                     |                           | P                                                                            |                        |
| OrFo : <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/actualite/examen-quinquennal-des-professions-techniques-mem.html">http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/actualite/examen-quinquennal-des-professions-techniques-mem.html</a> |                                                                                                                                                                      | <b>Total des périodes</b> |                                                                              | 20                     |

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

|                                 |                                                                                                      |                                                 |     |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|
| IT 3.2.1.05                     | <b>PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE</b><br><b>Polymécanicien E – Dessinateur-constructeur industriel</b> | Version 0.1                                     | 3/5 |
| Etabli le 31.03.2016 par Jaquet | Révision le ..... par .....                                                                          | Contrôlé et libéré le xx.xx.2016 par Gapany Ch. |     |

| Semestre 5                                                                                                                                                                                                                             | Technique des machines                                                                                                                                                        |                           | 20 périodes selon OrFo                                                       |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| No selon OrFo/PF/PE*                                                                                                                                                                                                                   | Thème – Chapitre – Sous-chapitre                                                                                                                                              | Remarque/support de cours | Niveau de taxonomie<br>I: introduire<br>P: intr. avant part.<br>A: appliquer | Nombre de période(s) |
| PM : KPF4.3<br>KR : KPF4.3                                                                                                                                                                                                             | <b>Eléments de transmission (suite)</b>                                                                                                                                       |                           |                                                                              | 4                    |
| KPF4.3.4                                                                                                                                                                                                                               | Engrenages (suite)                                                                                                                                                            |                           |                                                                              |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Expliquer et calculer les notions cercle primitif, nombre de dents, cercle de tête, pas, module et entraxe à l'exemple d'un engrenage roue et vis sans fin                    |                           | I                                                                            |                      |
| KPF4.3.7                                                                                                                                                                                                                               | Ressorts (suite)                                                                                                                                                              |                           |                                                                              |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Interpréter la constante de rappel et les diagrammes de ressort                                                                                                               |                           | I                                                                            |                      |
| PM : KPF4.2<br>PR : KPF4.2                                                                                                                                                                                                             | <b>Assemblages non amovibles (Suite)</b>                                                                                                                                      |                           |                                                                              | 6                    |
| KPF4.2.5                                                                                                                                                                                                                               | Liaisons brasées                                                                                                                                                              |                           |                                                                              |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Décrire les opérations de brasage pour le brasage dur et tendre                                                                                                               |                           | I                                                                            |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Décrire les caractéristiques et les possibilités d'application                                                                                                                |                           | I                                                                            |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Différencier les températures applicables au brasage tendre, fort et à haute température                                                                                      |                           | 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                                                                            |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Décrire les caractéristiques et les possibilités d'applications du soudage au laser et par résistance                                                                         |                           | I                                                                            |                      |
| KPF4.2.7                                                                                                                                                                                                                               | Applications                                                                                                                                                                  |                           |                                                                              |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Enumérer les avantages et les inconvénients des différents procédés de soudage                                                                                                |                           | I                                                                            |                      |
| PM : KPF4.3<br>KR : KPF4.3                                                                                                                                                                                                             | <b>Eléments de transmission (Suite)</b>                                                                                                                                       |                           |                                                                              | 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                                                                            |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Calculer des transmissions à rapports multiples                                                                                                                               |                           | 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                                                                            |                      |
| KPF4.3.8                                                                                                                                                                                                                               | Eléments amortisseurs                                                                                                                                                         |                           |                                                                              |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Expliquer la conception, le fonctionnement et l'application                                                                                                                   |                           | I                                                                            |                      |
| KPF4.3.9                                                                                                                                                                                                                               | Joints d'étanchéité                                                                                                                                                           |                           |                                                                              |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Différencier la structure et les modes de fonctionnement                                                                                                                      |                           | I                                                                            |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Décrire la structure, le fonctionnement et l'application des joints les plus utilisés                                                                                         |                           | I                                                                            |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                               |                           |                                                                              |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                               |                           |                                                                              |                      |
| OrFo : <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/actualite/examen-quinquennal-des-professions-techniques-mem.html">http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/actualite/examen-quinquennal-des-professions-techniques-mem.html</a> |                                                                                                                                                                               | Total des périodes        |                                                                              | 20                   |

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

|                                 |                                                                                                      |                                                 |     |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|
| <b>IT 3.2.1.05</b>              | <b>PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE</b><br><b>Polymécanicien E – Dessinateur-constructeur industriel</b> | Version 0.1                                     | 4/5 |
| Etabli le 31.03.2016 par Jaquet | Révision le ..... par .....                                                                          | Contrôlé et libéré le xx.xx.2016 par Gapany Ch. |     |

| Semestre 6                                                                                                                                                                                                                             | Technique des machines                                                                                                                |                           |                                                                              | 20 périodes selon OrFo |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| No selon OrFo/PF/PE*                                                                                                                                                                                                                   | Thème – Chapitre – Sous-chapitre                                                                                                      | Remarque/support de cours | Niveau de taxonomie<br>I: introduire<br>P: intr. avant part.<br>A: appliquer | Nombre de période(s)   |
| PM : KPF4.4<br>PR : KPF4.4                                                                                                                                                                                                             | <b>Machines motrices et de travail</b>                                                                                                |                           |                                                                              | 20                     |
| KPF4.4.1                                                                                                                                                                                                                               | <b>Classification, notions</b>                                                                                                        |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Citer les formes d'énergie et la transformation de l'énergie                                                                          |                           | I                                                                            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Connaître les machines motrices et de travail                                                                                         |                           | I                                                                            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Différencier la fonction des machines motrices et de travail                                                                          |                           | I                                                                            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Différencier les machines d'après leur fonctionnement et leur conception physiques                                                    |                           | I                                                                            |                        |
| KPF4.4.2                                                                                                                                                                                                                               | <b>Pompes</b>                                                                                                                         |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 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                                                                            |                        |
| OrFo : <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/actualite/examen-quinquennal-des-professions-techniques-mem.html">http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/actualite/examen-quinquennal-des-professions-techniques-mem.html</a> |                                                                                                                                       | <b>Total des périodes</b> |                                                                              | 20                     |

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

|                                 |                                                                                                      |                                                 |     |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|
| IT 3.2.1.05                     | <b>PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE</b><br><b>Polymécanicien E – Dessinateur-constructeur industriel</b> | Version 0.1                                     | 5/5 |
| Etabli le 31.03.2016 par Jaquet | Révision le ..... par .....                                                                          | Contrôlé et libéré le xx.xx.2016 par Gapany Ch. |     |

| Semestre 7                                                                                                                                                                                                                             | Technique des machines                                                                                                                                                                                                 |                           |                                                                              | 20 périodes selon OrFo |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| No selon OrFo/PF/PE*                                                                                                                                                                                                                   | Thème – Chapitre – Sous-chapitre                                                                                                                                                                                       | Remarque/support de cours | Niveau de taxonomie<br>I: introduire<br>P: intr. avant part.<br>A: appliquer | Nombre de période(s)   |
| PM : KPF4.4<br>PR : KPF4.4                                                                                                                                                                                                             | <b>Machines motrices et de travail (suite)</b>                                                                                                                                                                         |                           |                                                                              | 20                     |
| KPF4.4.3                                                                                                                                                                                                                               | <b>Compresseurs</b>                                                                                                                                                                                                    |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Expliquer la conception et le fonctionnement                                                                                                                                                                           |                           | I                                                                            |                        |
| KPF4.4.4                                                                                                                                                                                                                               | <b>Moteurs à combustion interne</b>                                                                                                                                                                                    |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 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                                                                                                                                                                                                                               | <b>Energies renouvelables</b>                                                                                                                                                                                          |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 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                                                                                                                                                                                                                               | <b>Risques d'accidents</b>                                                                                                                                                                                             |                           |                                                                              |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 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                                                                            |                        |
| OrFo : <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/actualite/examen-quinquennal-des-professions-techniques-mem.html">http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/actualite/examen-quinquennal-des-professions-techniques-mem.html</a> |                                                                                                                                                                                                                        | <b>Total des périodes</b> |                                                                              | 20                     |

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

| Semestre 8                                                                                                                                                                                                                             | Technique des machines                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |                                                                              | 20 périodes selon OrFo |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| No selon OrFo/PF/PE*                                                                                                                                                                                                                   | Thème – Chapitre – Sous-chapitre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Remarque/support de cours | Niveau de taxonomie<br>I: introduire<br>P: intr. avant part.<br>A: appliquer | Nombre de période(s)   |
| PM : KPF4.5<br>PR : KPF4.5                                                                                                                                                                                                             | <b>Réservé à l'enseignement individuel, technique des machines</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |                                                                              | 20                     |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Il est laissé à la libre appréciation de l'enseignant de l'école professionnelle d'approfondir la technique des machines 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: turbine à gaz et réacteur; freins; machine frigorifique |                           | I                                                                            |                        |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |                                                                              |                        |
| OrFo : <a href="http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/actualite/examen-quinquennal-des-professions-techniques-mem.html">http://www.swissmem-berufsbildung.ch/fr/actualite/examen-quinquennal-des-professions-techniques-mem.html</a> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Total des périodes</b> |                                                                              | 20                     |

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