HEFP

HAUTE ÉCOLE FÉDÉRALE
EN FORMATION
PROFESSIONNELLE

L'excellence suisse
en formation professionnelle

ÉVÉNEMENT DE MISE EN ŒUVRE FORMATIONS DE BASE EN TIC

2025 – 2026

Objectifs



- Les participants connaissent les points clés du nouveau système national de normalisation et de qualité pour les formations initiales dans le domaine des TIC.
- Vous maîtrisez le nouveau système et êtes capable de le mettre en œuvre vous-même dans les modules.

HEFP

Compétence : utiliser des matrices de compétences

Bloc de compétence	Beginner	Intermediate	Advanced
Utiliser la matrice de compétences comme outil pédagogique/andragogique	Je suis en mesure d'expliquer ce qu'est une matrice de compétences et à quoi elle peut servir. ☑	Je suis en mesure d'utiliser la matrice de compétences de manière ciblée dans la planification des cours et expliquer son utilité pour l'organisation du processus d'apprentissage. ☑	Je suis en mesure de mettre en œuvre la matrice de compétences de manière flexible et créative et guider d'autres enseignants dans son utilisation. ◯
Organiser l'enseignement en fonction de la matrice de compétences	Je suis en mesure de montrer le lien entre la matrice de compétences et mon enseignement. ☑	Je suis en mesure de planifier des situations et des tâches d'apprentissage de manière à ce qu'elles correspondent aux compétences définies dans la matrice des compétences. ☑	Je suis en mesure de développer et d'analyser des dispositifs d'apprentissage complexes qui intègrent pleinement la matrice des compétences et favorisent les parcours d'apprentissage individuels. ◯
Planifier l'évaluation des compétences à l'aide de la matrice des compétences	Je suis en mesure de mettre en évidence le lien entre la matrice des compétences et les évaluations des performances. ☑	Je suis en mesure de développer des outils appropriés pour l'évaluation des performances, qui sont liés à la matrice des compétences. ☑	Je suis en mesure de concevoir et de justifier un concept cohérent pour le diagnostic des compétences et l'évaluation des performances sur la base de la matrice des compétences. ◯

☑ E-Learning
◯☑ Événement en présentiel

HEFP

Programme

Programmpunkt	Format (Lead)
Début officiel	Plénière (HEFP/ICT-FP CH)
Informations de l'OrTra (ICT-Formation professionelle Suisse)	Plénière (ICT-FP CH)
Matrice de compétences et OCO	Plénière (HEFP)
Questions	Plénière
Travail avec les matrices de compétences	En groupes (Intervenants, HEFP)
Conclusion	Plénière (HEFP/ICT-BB CH)

HEFP

Informations sur l'organisme responsable

ICT-Formation professionnelle Suisse

Matthias Bauhofer
Responsable de la formation initiale

ICT Berufsbildung
Formation professionnelle
Formazione professionale

Pertinence et utilité du nouveau système

- **Élément juridique* pour la mise en œuvre** des connaissances professionnelles dans la formation initiale en ICT dans les écoles professionnelles et les cours interentreprises.
- **Bases** nationales **de mise en œuvre** (**standardisation**)
- **Processus** nationaux (**standardisation**)
- **Activités nationales** de soutien (**gestion de la qualité**)
- **CIC - Collaboration intercantonale** par formation initiale et lieu de formation (**Gain d'efficacité et de qualité**)

Guide, concept, explications:
www.ict-berufsbildung.ch/services/plan-modulaire

** En plus des documents relatifs à la formation: LFPr/OFPr, Orfo, Plan de formation et dispositions d'exécution de la Pqual*

Aperçu des formations initiale (FI) dans le ICT

Documents éducatifs
Orfo, Planfor, Disposition d'exécution du Pqual

Partenariat d'association
Lead: Organisme responsable (ICT-BBCH)

Mise en œuvre (exécution)

FI à entreprise (BOG): Entreprise formatrice, école professionnelle, prestataires CIE
École de métiers: Institut de formation, école professionnelle, prestataires CIE, entreprise (Pratique)

connaissance prof. (Module)	Cult.Gen. (Lect.)	Plan de formation en entreprise
Système national de standardisation et de qualité (NSQS)		
Matrice des compétences		

canton (Art. 24 LFPr)
Entreprise formatrice
École professionnelle
Prestataires CIE

ICT-BBCH
(Services)

(convention de prestations CSFP – ICT-BBCH)

Procédure de qualification

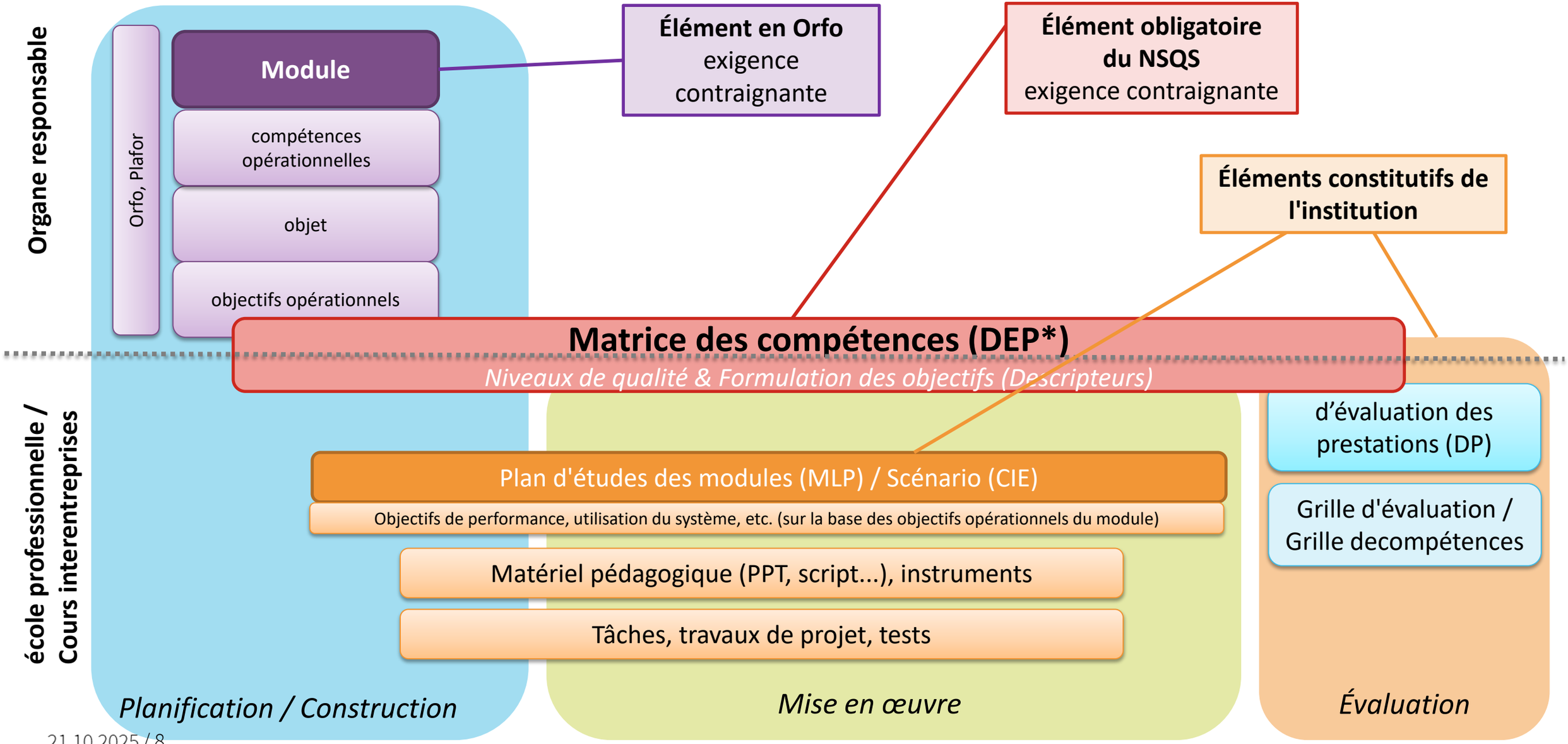
Connaissances professionnelles (CP), Culture générale, Travail pratique (TPP/TPI)

CP (Note d'expérience)	CG (Examen)	TPP/TPI (Examen)
école professionnelle & CIE	école prof.	entreprise

canton (Art. 40 LFPr)
Commission d'examen
Experts aux examens

Diplôme d'apprentissage (CFC)

Utilisation des modules dans le FI



Processus et publication *(cf. chap. 6, p. 10 et suivantes du guide)*

Transfert à partir de la révision (organe resp.)

ICT-Formation professionnelle Suisse

Développement des sets de module (groupe CIC)

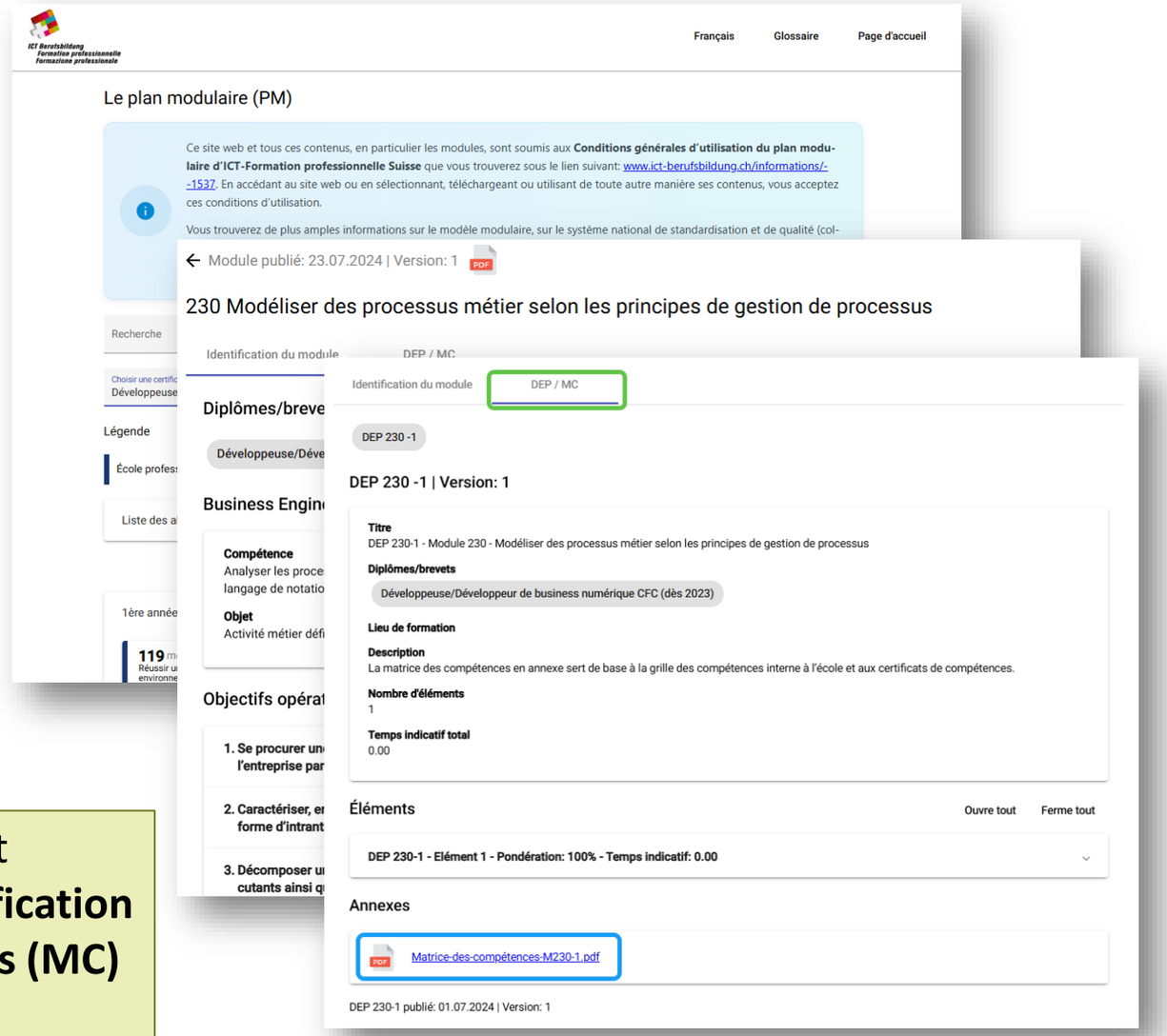
CIC – groupe de collaboration intercantonal des écoles prof. ou prestataires de CIE par profil prof.
(cf. chap. 2, p. 4 du guide)

Contrôle qualité, validation et mise à disposition

ICT-Formation professionnelle Suisse

Utilisation par le lieu de formation

La seule **plateforme** juridiquement contraignante **pour les modules = Identification des modules et matrice de compétences (MC)** est : www.plan-modulaire.ch





La mise en place d'un affichage performant, dans un registre dédié et avec un accès direct aux données de la MC, est en cours.

Planification par formation initiale aux ICT

- Le **développement** d'une matrice de compétences (MC) est réalisé au sein du **groupe de collaboration intercantonale** (CIC) pour chaque lieu de formation et chaque profil professionnel.
- **Phase de transition:** le fonctionnement parallèle du DEP et de MC est autorisé.
- **Pour les Orfo existantes:** développement d'une MC **au besoin, module par module** (Évaluation du rapport coût/bénéfice, par exemple en cas de nécessité d'adapter un système DEP existant)
- Implementation complète de la MC au plus tard lors de la prochaine révision de la profession.

- **Pas de BIG BANG!** n'est obligé de faire quoi que ce soit immédiatement, la planification est :

• Développeuse de business numérique CFC (2023)	Implémente, au démarrage via CIC
• *Opératrice/en informatique CFC (2018)*	*En fin de série, pas d'implémentation*
• Opératrice/en informatique CFC (2026)	CIC construction: **prochaine réunion, Lu, 15.12.25** – 09.00h
• Médiamaticienne CFC (2019)	CIC construction : **Kickoff Je, 06.11.25** – 09.30h
• Informaticienne CFC (2021)	CIC construction: *Kickoff 27.08.*, **Défin. Org. jusqu'à Dec.25**
• *Médiamaticienne CFC (2028)*	*Prévu, avec révision via CIC (**Début prévu vers le avril 2027**)*

HEFP

HAUTE ÉCOLE FÉDÉRALE
EN FORMATION
PROFESSIONNELLE

L'excellence suisse
en formation professionnelle

MATRICE DE COMPÉTENCES ET OCO

Définition de l'orientation vers la compétence opérationnelle

« Une personne compétente dans son domaine est capable **d'exécuter** ses tâches et activités professionnelles de manière autonome, ciblée, professionnelle et flexible » (SEFRI, 2017)

→Les objectifs d'apprentissage sont des **compétences**

→L'accent est mis sur la **capacité à agir**

HEFP

Rôle de la formation professionnelle / lieux d'apprentissage

Les lieux d'apprentissage conçoivent leur offre de formation en mettant l'accent sur les compétences opérationnelles

→Situer les connaissances

→Apprentissage orienté vers l'action

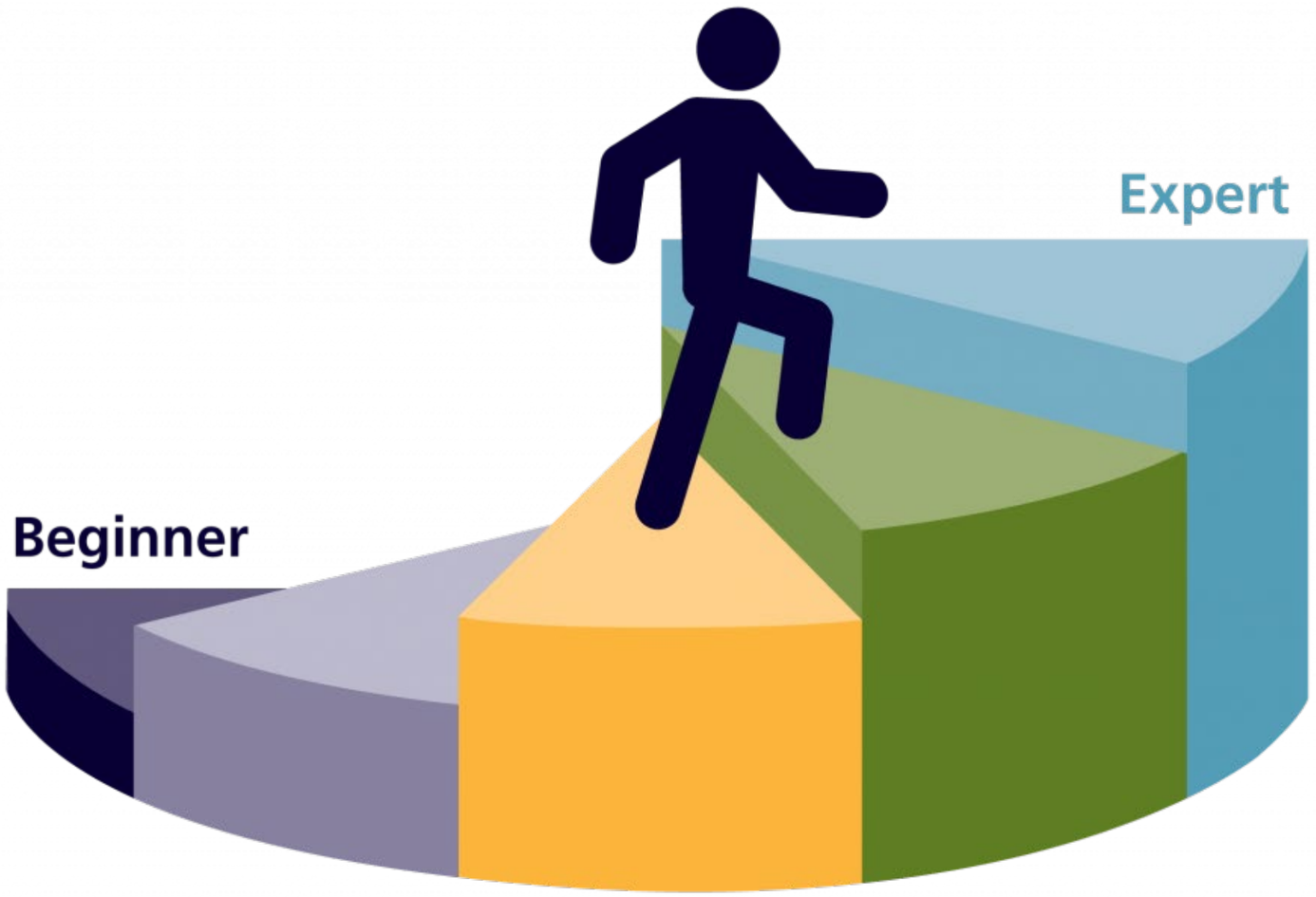
→Théorie et pratique

→Évaluation des performances proche de la pratique



HEFP

Développement d'une compétence



Les compétences sont développées progressivement

→Ressource 1

→Ressource 2

→…

→Ressource n

Et « relié » à la compétence

HEFP

Rôle de la matrice de compétences

- La matrice des compétences avec ses niveaux définit les **étapes du développement des compétences**.
- Elle montre les exigences auxquelles doivent satisfaire les professionnels compétents et rend le **chemin** à parcourir plus **transparent** pour les enseignants et les apprentis.



HEFP

TL;DR

- La matrice des compétences sert de référence pour l'enseignement, des exercices et des projets
- Les niveaux permettent de planifier progressivement le développement des compétences sur une période donnée
- Les descripteurs constituent la base de l'évaluation des performances (« examens ») → la formulation orientée vers les compétences opérationnelles exige de démontrer un « savoir-faire »

HEFP

Travailler avec des matrices de compétences

Échange d'expériences et atelier

Organisation du module

Identification du module

Identification du module

Numéro de module	319	
Titre	Concevoir et implémenter des applications	
Compétence	Connaître les bases de la programmation, leurs exigences et origine, et être à même de comprendre des problèmes en relation avec l'environnement professionnel et de développer des solutions appropriées.	
Objectifs opérationnels	1	Saisir le problème, développer de façon structurée des solutions possibles et les traduire pour les parties prenantes.
	2	Créer une représentation visuelle appropriée pour la programmation des besoins.
	3	Déduire les données nécessaires à partir des consignes (entrée, processus, sortie et types de données).
	4	Implémenter l'application à l'aide de structures de contrôle et des fonctions créées.
	5	Respecter les conventions définies, commenter le code en tenant compte de la maintenabilité.
	6	Interpréter les défauts (erreurs) du logiciel et les corriger.
Domaine de compétence	Application Engineering	
Objet	Problèmes pouvant être transposés dans un langage de programmation.	
Version du module	1.0	
Publié le	27.03.2023	

Matrice de compétences

Bande de compétence	Objectifs opérationnels	Beginner	Intermediate	Advanced
Capturez les problèmes et développez des solutions.	1	A1B: Je suis en mesure d'analyser une tâche détaillée et la diviser en étapes logiques.	A1I: Je suis en mesure de détailler une tâche grossièrement décrite et la diviser en étapes logiques.	A1A:Je suis en mesure de transférer un problème dans une tâche et le diviser en étapes logiques.
Représenter visuellement les exigences	2	B1B: Je suis en mesure de comprendre une séquence décrite graphiquement. (par exemple avec un diagramme d'activité, un diagramme de séquence...)	B1I: Je suis en mesure de représenter graphiquement une séquence de programme prédéfinie (par exemple, diagramme d'activité, diagramme de séquence)	B1A: Je suis en mesure de convertir la séquence décrite en une séquence de programme et la représenter graphiquement.(e.ex.: schéma, activité, diagramme de séquence, ...)
Dériver et utiliser des données, des types de données et des variables	3	C1B: Je suis en mesure d'identifier les différences entre les types de données élémentaires et savoir quel type de données je peux utiliser quel type de données.	C1I : Je suis en mesure de déterminer le type de données élémentaire correct pour une variable en fonction de la tâche, la déclarer, l'initialiser et leur assigner des valeurs. (p.ex.: Array, Liste)	C1A: Je suis en mesure d'expliquer le but des collections et peut les déclarer, les initialiser et leur assigner des valeurs. (p.ex.: Array, Liste)
	3	C2B: Je suis en mesure de définir, instancier et initialiser une classe simple composée de plusieurs attributs.	C2I: Je suis en mesure de mettre en œuvre le principe de l'encapsulation en utilisant des modificateurs d'accès, des getters, des setters et des constructeurs.	C2A: Je suis en mesure de compléter mes classe avec des fonctionnalités pour les utiliser à l'intérieur et à l'extérieur de la classe.
Programme d'exécution et de révision	4.6	D1B: Je suis en mesure d'exécuter un programme que j'ai codé dans un environnement de développement	D1I: Je suis en mesure d'interpréter le message d'erreur et d'avertissement affiché par le compilateur/interprète et corriger les causes des messages d'erreur et d'avertissement affichés.	D1A: Je suis en mesure d'utiliser un débogueur pour l'exécution du programme et pour l'analyse d'erreurs (p.ex.: en définissant des points d'arrêt, en utilisant la barre variable, etc.)
Mise en œuvre de la demande	2,3,4	E1B: Je suis en mesure de comprendre la structure et la syntaxe d'un programme simple et je peux la mettre en œuvre.	E1I: Je suis en mesure de mettre en œuvre un processus détaillé avec un langage de programmation.	E1A: Je suis en mesure de détailler une séquence grossièrement décrite et la mettre en œuvre avec un langage de programmation.
		E2B: Je suis en mesure de d'expliquer la configuration et l'appel d'une fonction (déclaration et implémentation). (p.ex.: variables d'instance, paramètres, variables locales, valeurs de retour)	E2I: Je suis en mesure d'utiliser correctement une fonction (déclaration et implémentation). (p.ex.: variables d'instance, paramètres, variables locales, valeurs de retour)	E2A: Je suis en mesure de reconnaître et externaliser des parties de programme qui sont utilement externalisées à une fonction distincte.
Conventions pour se conformer	5	F1B: Je suis en mesure d'ajouter un et plusieurs commentaires multi lignes à mon programme.	F1I: Je suis en mesure de formater ou annoter les commentaires à l'aide d'outils (p.ex.: FIXME, TODO, etc.)	F1A: Je suis en mesure de mettre en œuvre des conventions pour écrire du code source propre. (p.ex.: Clean Code, Coding Guidelines ...)

Grille d'auto-évaluation

Compétence visée	Auto-évaluation Estimmation de mes compétences avant d'avoir suivi le module -- aucune idée - vague idée + je connais ++ déjà appliqué				Auto-évaluation Estimmation de mes compétences après avoir suivi le module -- aucune idée - vague idée + je connais ++ déjà appliqué				Niveau de compétence			Tâche
	--	-	+	++	--	-	+	++	Beginner	Intermediate	Advanced	Quelle tâche ou exercice traite de cette compétence
Je suis en mesure d'identifier les différences entre les types de données élémentaires et savoir quel type de données je peux utiliser quel type de données.									X			ICH-319-A01
Je suis en mesure de déterminer le type de données élémentaire correct pour une variable en fonction de la tâche, la déclarer, l'initialiser et leur assigner des valeurs.										X		ICH-319-A01
Je suis en mesure d'expliquer le but des collections et peut les déclarer, les initialiser et leur assigner des valeurs. (p.ex.: Array, Liste)											X	ICH-319-A05

Transposition dans l'enseignement

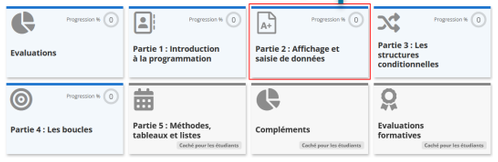
Support de cours classique

Module ICH-319 – Concevoir et implémenter des applications
Introduction à la programmation avec C# 2
Installation de Visual Studio 2
Le langage C# 4
Mon premier programme en C# 4
Ça ne fonctionne pas ?? Erreur de syntaxe !! 5
Création d'un projet console avec Visual Studio 6
Interaction avec la console 6
Ecriture et lecture sur la console 7
Les variables et les types 9
Principaux types valeur 9
Le type "string" 10
Lecture d'un nombre à partir de la console 11
Erreurs de conversions 12
Les opérateurs 13
Les opérateurs arithmétiques 13
Priorité des opérateurs 14
Les structures conditionnelles 15

Référence aux bandes de compétences

Dériver et utiliser des données, des types de données et des variables	3	C1B: Je suis en mesure d'identifier les différences entre les types de données élémentaires et savoir quel type de données je peux utiliser quel type de données.	C1I : Je suis en mesure de déterminer le type de données élémentaire correct pour une variable en fonction de la tâche, la déclarer, l'initialiser et leur assigner des valeurs.	C1A: Je suis en mesure d'expliquer le but des collections et peut les déclarer, les initialiser et leur assigner des valeurs. (p.ex.: Array, Liste)

E-learning



Planification grossière

Période	Sujet	Bande de compétences
3	Introduction / outils	
2	Interaction avec la console	D1
2	Variables types et opérateurs	C1
6	Structures conditionnelles	D1
2	Test formatif 1	
8	Les boucles	E1
2	Test formatif 2	
2	Les méthodes	E1
6	Tableau et collection	C1
4	Conception d'application	A1,B1,F1
2	Test formatif 3	
3	Test sommatif (CCO)	

Evaluation des compétences

Exemple d'évaluation théorique

Quels sont les noms de variables qui peuvent être employés dans un programme en C# (sans tenir compte des directives de Best Practice)?

a. `ma_Variable`
b. `ma valeur`
c. `4U`
d. `nom`
e. `sommeiColonne`

Ce programme affiche une valeur sur la console. Laquelle

```
int nb = 3;
for (int i = 0; i < 4; i++) {
    nb = nb + i;
}
Console.WriteLine(nb);
```

Exemple d'évaluation pratique

Exercice 3



Le lancer de godasse est un sport bien helvétique. L'objectif est de projeter une chaussure le plus loin possible avec le pied.

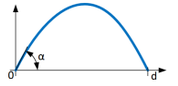
La vitesse de projection n'est pas le seul facteur pour lancer le plus loin possible, il y a aussi l'angle initiale de la trajectoire par rapport au sol qui lui est normalement horizontal.

Votre travail est de concevoir une application qui permette de déterminer l'angle optimal du lancer par rapport au sol.

La formule mathématique suivante permet de calculer la distance horizontale du lancer en fonction de l'angle si la vitesse initiale est de 60 km/h.

$$d = 28 \sin\left(\frac{\pi\alpha}{90}\right)$$

d: *distance en mètres*
α: *angle en degrés*



En C#, cette formule correspond au code suivant :

```
distance = 28 * Math.Sin(Math.PI * angle / 90)
```

Travail à réaliser :

- Calculez les distances obtenues en faisant varier la valeur de l'angle de 0 à 90 degrés par incrément de 1 degré et affichez chaque résultat
- A la fin du programme afficher l'angle permettant d'obtenir la distance maximale
- Plutôt que de calculer la distance directement dans le programme principal, créez et utilisez une méthode (fonction)

[Exemple Jaime Oberle]

Questions à débattre dans les groupes

1. Quels types d'évaluations sont typiquement utilisées dans mes modules ? Comment puis-je les relier à la matrice de compétences (objectifs de performance, grilles, etc.) ?
2. Est-ce que les matrices de compétences vont modifier ma pratique pédagogique ?
   Besoins ?
   Opportunités ?
3. Est-ce que la matrice de compétences pourrait rendre l'enseignement moins axé sur les compétences opérationnelles (intervention paradoxale) ?
4. De quoi avez-vous encore besoin ?

Identification du module

Numéro de module	319	
Titre	Concevoir et implémenter des applications	
Compétence	Connaître les bases de la programmation, leurs exigences et origine, et être à même de comprendre des problèmes en relation avec l'environnement professionnel et de développer des solutions appropriées.	
Objectifs opérationnels	1	Saisir le problème, développer de façon structurée des solutions possibles et les traduire pour les parties prenantes.
	2	Créer une représentation visuelle appropriée pour la programmation des besoins.
	3	Déduire les données nécessaires à partir des consignes (entrée, processus, sortie et types de données).
	4	Implémenter l'application à l'aide de structures de contrôle et des fonctions créées.
	5	Respecter les conventions définies, commenter le code en tenant compte de la maintenabilité.
	6	Interpréter les défauts (erreurs) du logiciel et les corriger.
Domaine de compétence	Application Engineering	
Objet	Problèmes pouvant être transposés dans un langage de programmation.	
Version du module	1.0	
Publié le	27.03.2023	

Bande de compétence	Objectifs opérationnels	Beginner	Intermediate	Advanced
Capturez les problèmes et développez des solutions.	1	A1B: Je suis en mesure d'analyser une tâche détaillée et la diviser en étapes logiques.	A1I: Je suis en mesure de détailler une tâche grossièrement décrite et la diviser en étapes logiques.	A1A:Je suis en mesure de transférer un problème dans une tâche et le diviser en étapes logiques.
Représenter visuellement les exigences	2	B1B: Je suis en mesure de comprendre une séquence décrite graphiquement. (par exemple avec un diagramme d'activité, un diagramme de séquence...)	B1I: Je suis en mesure de représenter graphiquement une séquence de programme prédéfinie (par exemple, diagramme d'activité, diagramme de séquence)	B1A: Je suis en mesure de convertir la séquence décrite en une séquence de programme et la représenter graphiquement.(e.ex.: schéma, activité, diagramme de séquence, ...)
Dériver et utiliser des données, des types de données et des variables	3	C1B: Je suis en mesure d'identifier les différences entre les types de données élémentaires et savoir quel type de données je peux utiliser quel type de données.	C1/ : Je suis en mesure de déterminer le type de données élémentaire correct pour une variable en fonction de la tâche, la déclarer, l'initialiser et leur assigner des valeurs.	C1A: Je suis en mesure d'expliquer le but des collections et peut les déclarer, les initialiser et leur assigner des valeurs. (p.ex.: Array, Liste)
	3	C2B: Je suis en mesure de définir, instancier et initialiser une classe simple composée de plusieurs attributs.	C2I: Je suis en mesure de mettre en œuvre le principe de l'encapsulation en utilisant des modificateurs d'accès, des getters, des setters et des constructeurs.	C2A: Je suis en mesure de compléter mes classe avec des fonctionnalités pour les utiliser à l'intérieur et à l'extérieur de la classe.
Programme d'exécution et de révision	4.6	D1B: Je suis en mesure d'exécuter un programme que j'ai créé dans un environnement de développement	D1I: Je suis en mesure d'interpréter le message d'erreur et d'avertissement affiché par le compilateur/interprète et corriger les causes des messages d'erreur et d'avertissement affichés.	D1A: Je suis en mesure d'utiliser un débogueur pour l'exécution du programme et pour l'analyse d'erreurs (p.ex.: en définissant des points d'arrêt, en utilisant la barre variable, etc.)
Mise en œuvre de la demande	2,3,4	E1B: Je suis en mesure de comprendre la structure et la syntaxe d'un programme simple et je peux la mettre en œuvre.	E1I: Je suis en mesure de mettre en œuvre un processus détaillé avec un langage de programmation.	E1A: Je suis en mesure de détailler une séquence grossièrement décrite et la mettre en œuvre avec un langage de programmation.
		E2B: Je suis en mesure de d'expliquer la configuration et l'appel d'une fonction (déclaration et implémentation). (p.ex.:, variables d'instance, paramètres, variables locales, valeurs de retour)	E2I: Je suis en mesure d'utiliser correctement une fonction (déclaration et implémentation). (p.ex.: variables d'instance, paramètres, variables locales, valeurs de retour)	E2A: Je suis en mesure de reconnaître et externaliser des parties de programme qui sont utilement externalisées à une fonction distincte.
Conventions pour se conformer	5	F1B: Je suis en mesure d'ajouter un et plusieurs commentaires multi-lignes à mon programme.	F1I: Je suis en mesure de formater ou annoter les commentaires à l'aide d'outils (p.ex.: FIXME, TODO, etc.)	F1A: Je suis en mesure de mettre en œuvre des conventions pour écrire du code source propre. (p.ex.: Clean Code, Coding Guidelines ...)

Compétence visée	Auto-évaluation				Auto-évaluation				Niveau de compétence			Tâche
	Estimmation de mes compétences avant d'avoir suivi le module -- aucune idée - vague idée + je connais ++ déjà appliqué				Estimmation de mes compétences après avoir suivi le module -- aucune idée - vague idée + je connais ++ déjà appliqué				Beginner	Intermediate	Advancend	Quelle tâche ou exercice traite de cette compétence
	--	-	+	++	--	-	+	++				
Je suis en mesure d'identifier les différences entre les types de données élémentaires et savoir quel type de données je peux utiliser quel type de données.									X			ICH-319-A01
Je suis en mesure de déterminer le type de données élémentaire correct pour une variable en fonction de la tâche, la déclarer, l'initialiser et leur assigner des valeurs.										X		ICH-319-A01
Je suis en mesure d'expliquer le but des collections et peut les déclarer, les initialiser et leur assigner des valeurs. (p.ex.: Array, Liste)											X	ICH-319-A05

Module ICH-319 – Concevoir et implémenter des applications

Introduction à la programmation avec C# 2

Installation de Visual Studio 2

Le langage C# 4

Mon premier programme en C# 4

Ça ne fonctionne pas ?? Erreur de syntaxe !! 5

Création d'un projet console avec Visual Studio 6

Interaction avec la console 6

Ecriture et lecture sur la console 7

Les variables et les types 9

Principaux types valeur 9

Le type "string" 10

Lecture d'un nombre à partir de la console 11

Erreurs de conversions 12

Les opérateurs 13

Les opérateurs arithmétiques 13

Priorité des opérateurs 14

Les structures conditionnelles 15

Dériver et utiliser des données, des types de données et des variables	3	C1B: Je suis en mesure d'identifier les différences entre les types de données élémentaires et savoir quel type de données je peux utiliser quel type de données.	C1/ : Je suis en mesure de déterminer le type de données élémentaire correct pour une variable en fonction de la tâche, la déclarer, l'initialiser et leur assigner des valeurs.	C1A: Je suis en mesure d'expliquer le but des collections et peut les déclarer, les initialiser et leur assigner des valeurs. (p.ex.: Array, Liste)



Progression % 0

Evaluations



Progression % 0

Partie 1 : Introduction à la programmation



Progression % 0

Partie 2 : Affichage et saisie de données



Progression % 0

Partie 3 : Les structures conditionnelles



Progression % 0

Partie 4 : Les boucles



Partie 5 : Méthodes, tableaux et listes

Caché pour les étudiants



Compléments

Caché pour les étudiants



Evaluations formatives

Caché pour les étudiants

Période	Sujet	Bande de compétences
3	Introduction / outils	
2	Interaction avec la console	D1
2	Variables types et opérateurs	C1
6	Structures conditionnelles	D1
2	Test formatif 1	
8	Les boucles	E1
2	Test formatif 2	
2	Les méthodes	E1
6	Tableau et collection	C1
4	Conception d'application	A1,B1,F1
2	Test formatif 3	
3	Test sommatif (CCO)	

Quels sont les noms de variables qui peuvent être employés dans un programme en C# (sans tenir compte des directives de Best Practice)?

a. `ma_Variable`
b. `ma valeur`
c. `4U`
d. `nom`
e. `somme1Colonne`

Ce programme affiche une valeur sur la console. Laquelle

```
int nb = 3;
for (int i = 0; i < 4; i++) {
      nb = nb + i;
}
Console.WriteLine(nb);
```

Exercice 3



Le lancer de godasse est un sport bien helvétique. L'objectif est de projeter une chaussure le plus loin possible avec le pied.

La vitesse de projection n'est pas le seul facteur pour lancer le plus loin possible, il y a aussi l'angle initiale de la trajectoire par rapport au sol qui lui est normalement horizontal.

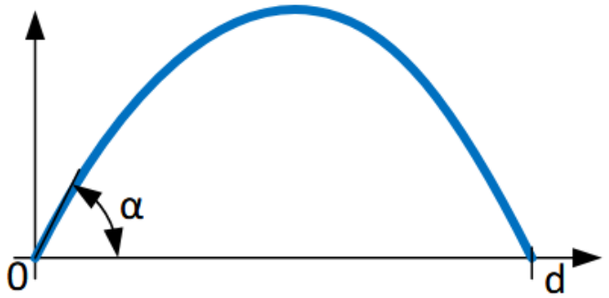
Votre travail est de concevoir une application qui permette de déterminer l'angle optimal du lancer par rapport au sol.

La formule mathématique suivante permet de calculer la distance horizontale du lancer en fonction de l'angle si la vitesse initiale est de 60 km/h.

$$d = 28 \sin\left(\frac{\pi\alpha}{90}\right)$$

d: *distance en mètres*

α: *angle en degrés*



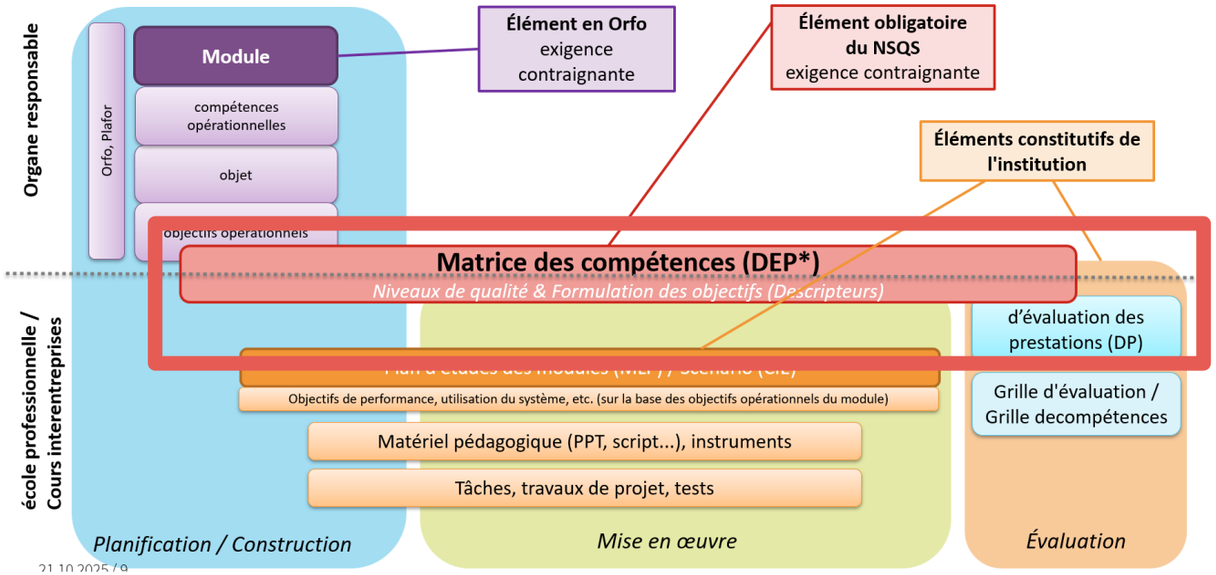
En C#, cette formule correspond au code suivant :

```
distance = 28 * Math.Sin(Math.PI * angle / 90)
```

Travail à réaliser :

- Calculez les distances obtenues en faisant varier la valeur de l'angle de 0 à 90 degrés par incrément de 1 degré et affichez chaque résultat
- A la fin du programme afficher l'angle permettant d'obtenir la distance maximale
- Plutôt que de calculer la distance directement dans le programme principal, créez et utilisez une méthode (fonction)

Échange en groupes

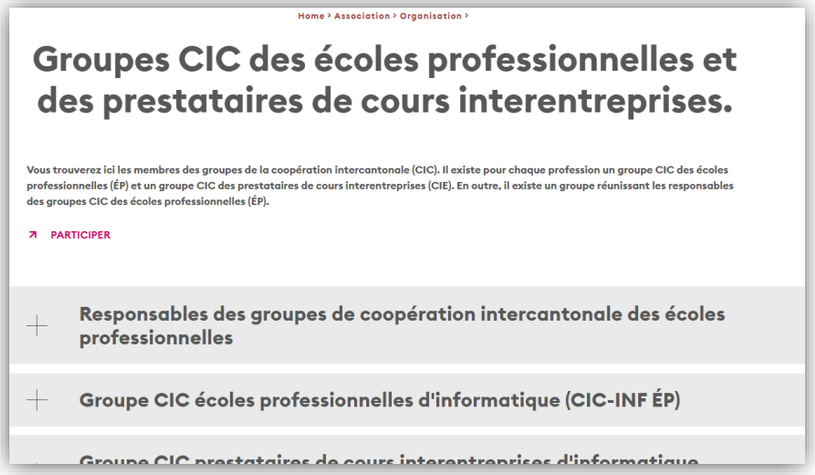


1) Quels types des évaluations de performance est-ce que j'utilise généralement dans mon module ? Comment est-ce que je peux établir le lien avec la matrice de compétences (objectifs de performance, grille, etc.) ?
2) La matrice entraîne-t-elle un changement dans mon enseignement ? Nécessités ? Opportunités ?
3) Comment la matrice de compétences pourrait-elle rendre l'enseignement moins orienté vers les compétences opérationnelles (intervention paradoxale) ?
4) De quoi d'autre as-tu besoin ?

Prochaines étapes

- Do it
  - Mise en pratique des connaissances acquises
  - Diffusion des connaissances acquises et des documents reçus (accessibles au public sur ICT-BBCH sous «plan modulaire») aux collègues de l'institut.

- Aperçu des instituts par groupes CIC
  https://www.ict-berufsbildung.ch/association/organisation/cooperation-intercantonale



- Annonce de participation à la collaboration intercantonale (CIC)
  via le formulaire « **PARTICIPER** » sur notre site web *(lien sous Groupes CIC)*

HEFP

HAUTE ÉCOLE FÉDÉRALE
EN FORMATION
PROFESSIONNELLE

L'excellence suisse
en formation professionnelle

CONCLUSION

Merci beaucoup…

… pour votre participation active et votre intérêt



HEFP