

TRANSFORMER LE LYCÉE PROFESSIONNEL

Former les talents aux métiers de demain

VADE-MECUM

Mettre en œuvre la co- intervention dans la voie professionnelle

**POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE**



Sommaire

Introduction	4
Articuler les enseignements généraux et les enseignements professionnels pour favoriser la réussite des élèves	4
Quelques schémas de conception de la co-intervention	6
Mettre en œuvre la co-intervention	9
Les programmes et référentiels	9
Les grilles horaires	9
L'organisation et le pilotage	10
Former les professeurs à la co-intervention	11
Objectifs visés par le cahier des charges	11
Cahier des charges	12
Ce qu'est un enseignement en co-intervention	12
Points de vigilance	12
Principes méthodologiques	13
Plus-value attendue	14
Démarche générale à privilégier	16
Modalités d'organisation au sein de la classe	17
Démarches et pratiques pédagogiques	18
Une méthodologie possible de co-intervention en français/ enseignements professionnels	19
Une méthodologie possible de co-intervention en mathématiques/ enseignements professionnels	19
Une méthodologie possible de co-intervention en physique-chimie /enseignements professionnels	22
Exemples de séquences pédagogiques de co-intervention en classe de seconde	24
Séquence français – Seconde professionnelle technicien menuisier-agenceur	24
Séquence français – CAP opérateur logistique	24
Séquence français – CAP agent de sécurité	25
Séance français – CAP Esthétique cosmétique parfumerie	25
Séquence français – Seconde professionnelle Cuisine	25
Séance mathématiques –CAP Cuisine	26
Séance mathématiques –Seconde professionnelle Métiers de la Mode - Vêtements	26
Séquence mathématiques – Seconde professionnelle famille de métiers Gestion Administration Transport Logistique	26
Séance mathématiques – Seconde professionnelle famille de métiers Relation Client	27
Séance mathématiques – Seconde professionnelle Commercialisation et services en restauration	27
Séance mathématiques – Seconde professionnelle Commercialisation et services en restauration	28
Séquence mathématiques – Seconde professionnelle Maintenance industrielle	28
Séance physique-chimie – Seconde professionnelle Procédés de la chimie, de l'eau et des papiers-cartons	29
Séance sciences-physiques – Seconde professionnelle Technicien d'études du bâtiment option études et économie	29

Introduction

Les nouvelles grilles horaires font apparaître des heures d'enseignement en co-intervention clairement identifiées, avec un caractère obligatoire. Ces heures concernent uniquement la co-intervention en mathématiques avec l'enseignement professionnel (en CAP), en mathématiques-physique-chimie avec les enseignements professionnels (en baccalauréat professionnel) et en français avec les enseignements professionnels (en CAP et baccalauréat professionnel). **C'est de la mise en œuvre de ces heures qu'il est question dans ce document** (aspects organisationnels et pédagogiques).



Rappelons toutefois que l'article L314-2 de la loi pour l'école de la confiance permet toujours à des équipes, dans le cadre d'expérimentations locales et en accord avec le projet d'établissement, de développer en plus et sous réserve de l'autorisation préalable des autorités académiques, des initiatives d'enseignement en co-intervention mobilisant d'autres disciplines qui peuvent rester tout à fait pertinentes et qu'il convient alors d'encourager.

Articuler les enseignements généraux et les enseignements professionnels pour favoriser la réussite des élèves

En rendant plus concrets les enseignements généraux, en mettant en perspective les situations professionnelles et en rendant plus lisible le sens des enseignements, généraux comme professionnels, la co-intervention doit susciter ou accroître la motivation des élèves et favoriser leur engagement dans leur formation.

Nous définissons donc la co-intervention comme **une modalité pédagogique de mise en œuvre des référentiels et des programmes dans laquelle deux enseignants interviennent ensemble dans une même salle (ou un même lieu) et au même moment**. Dans cette définition, **la co-intervention suppose nécessairement un co-enseignement**, c'est-à-dire un projet d'enseignement élaboré en commun et en amont de la co-intervention proprement dite : définition des objectifs et des contenus d'enseignement à partir des référentiels et des programmes, choix des moments et des formes de la co-intervention pour atteindre ces objectifs, indicateurs d'évaluation pour l'analyse réflexive de la séance proposée.

La co-intervention prescrite dans les nouveaux arrêtés partage avec les EGLS (enseignements généraux liés à la spécialité), tels qu'ils étaient définis par l'arrêté du 10 février 2009, les objectifs suivants : adapter la formation générale aux spécificités professionnelles ; renforcer la cohérence globale de la formation ; montrer que l'enseignement général participe de la formation professionnelle et la conforte ; favoriser la concrétisation de projets collectifs.

Elle s'en différencie cependant par l'attribution d'un horaire dédié dans la grille horaire de chaque année du CAP et du baccalauréat professionnel et par l'indication dans cette même grille des enseignements concernés. Elle n'a lieu, en effet, qu'entre des enseignements professionnels et des enseignements généraux et, en ce qui concerne les enseignements généraux, elle se limite au français et aux mathématiques pour le CAP, au français, aux mathématiques et à la physique-chimie pour le

baccalauréat professionnel. Les enseignements professionnels sont, eux, tous concernés. Cette définition stricte des horaires et des disciplines concernées doit permettre une mise en œuvre effective de la co-intervention.

La co-intervention se différencie également des EGLS par la nécessaire collaboration de deux enseignants, d'enseignement professionnel et d'enseignement général, et leur intervention conjointe dans la classe, alors que l'horaire supplémentaire prévu pour les EGLS concernait les seuls enseignants des disciplines générales.

Rappelons cependant qu'**attribuer des heures à la co-intervention, c'est-à-dire doubler le taux d'encadrement, ne fait pas, en soi, progresser les élèves si cette co-intervention n'est pas pensée en amont** (projet d'enseignement, modalités, calendrier, moments d'intervention de chacun des enseignants, etc.). C'est donc tout l'objet de ce vadémécum de préciser à quelles conditions la co-intervention peut concourir aux apprentissages des élèves.

Ce dispositif pédagogique suppose en effet de nouvelles tâches, de nouvelles modalités de travail à établir pour « faire ensemble ». Il s'agit de créer des ponts entre les disciplines pour apporter de la cohérence à la formation globale délivrée aux élèves. Loin d'être une simple juxtaposition pédagogique de deux enseignements, **la co-intervention entre une discipline d'enseignement général (français, mathématiques ou physique-chimie) et les enseignements professionnels doit se construire à partir d'une situation professionnelle issue du référentiel des activités professionnelles des spécialités concernées (RAP), en mobilisant à la fois les connaissances, compétences et capacités du programme des disciplines générales, les tâches décrites dans le référentiel d'activités professionnelles et les compétences et savoirs associés décrits dans le référentiel de certification.**

Quelques schémas de conception de la co-intervention

Deux conceptions également positives de la co-intervention peuvent être distinguées.

La première conception de la co-intervention consiste à inscrire la situation professionnelle dans le champ de l'enseignement général considéré, de manière à faire jouer cette dimension « générale » et d'en montrer l'intérêt pour d'autres situations. L'enjeu pédagogique est de partir d'une activité concrète accomplie par l'élève, et d'aboutir à une généralisation, ou inversement, de montrer comment des notions générales trouvent à s'appliquer dans la situation étudiée. On peut formuler les choses en termes de « contextualisation » (offerte par la situation ou l'activité professionnelle) et de « décontextualisation » (généralisation proposée et justifiée par l'enseignement général).

Pour illustrer cette idée, opposons deux pratiques à partir d'exemples.

La première situation professionnelle proposée est celle où deux élèves jouent un échange dans le cadre d'une situation professionnelle, contextualisée dans l'entreprise :

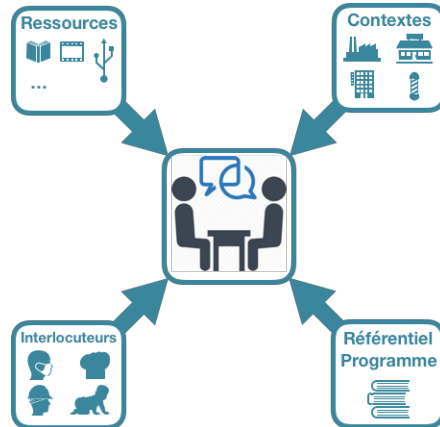


- première pratique : le professeur d'enseignement professionnel conçoit les objectifs, les supports et le déroulement de la séance. Le professeur de français est mobilisé pour corriger l'expression. C'est le type même du co-enseignement inutile, la correction de la langue pouvant et devant être prise en charge par le professeur d'enseignement professionnel ;



- deuxième pratique : les deux professeurs ont conçu ensemble une séquence à partir d'une situation professionnelle et ont fait le lien entre les compétences professionnelles à mobiliser dans cette situation et le programme de français. Lors d'une séance, les élèves jouent un échange (avec un client, un collègue, un supérieur...) qui met en jeu son rapport à l'autre, nécessite de s'affirmer, de s'impliquer et, de ce fait, de réfléchir sur sa propre identité, en tant qu'individu mais aussi en tant que professionnel. En amont de la séance du jeu de rôle, la situation professionnelle pourra être présentée par le professeur d'enseignement professionnel qui en analysera les enjeux de communication et les attentes en termes de compétences professionnelles. Le professeur de français, en lien avec les textes étudiés en français dans l'objet d'étude consacré à l'identité, pourra s'attacher à

faire réfléchir les élèves sur les éléments discursifs permettant de parvenir à une expression de soi adaptée au contexte et à l'autre. Lorsque le jeu de rôle se met en place, chaque enseignant a des points d'observations différents qui convergent vers un même objectif.



L'analyse du travail réalisé est ensuite conduite par les deux enseignants : le professeur de français peut revenir sur des textes, des extraits de films dont l'examen permettra de mettre à distance les situations vues précédemment tandis que le professeur d'enseignement professionnel fait varier les contextes ou les interlocuteurs pour affiner les compétences attendues. Le baccalauréat professionnel Accompagnement, Soins et Services à la Personne, par exemple, prévoit des activités permettant la communication avec la personne, la famille, l'entourage et dont le résultat attendu est un comportement adapté aux situations. Dans un autre domaine, le baccalauréat professionnel Maintenance des Véhicules Automobiles prévoit que l'élève doit rendre compte de son intervention en interne ou avec des tiers. Dans ces deux cas, bien différents professionnellement, le professeur de français peut intervenir sur les compétences orales, non pas pour « corriger » ce qu'il faut dire ou pas, mais pour aider l'élève à faire des choix conscients dans l'usage de la langue et pour être sensible à celle de l'autre.

Autre exemple : en enseignement professionnel les élèves travaillent la compétence de contrôle et de suivi d'une production en série d'une pièce. Une feuille tableur permet de consigner les résultats.



- première pratique : le rôle du professeur de mathématiques se limite à vérifier que les formules saisies dans le tableur et le graphique obtenu par l'élève sont corrects. C'est le type même de collaboration peu fructueuse, cette vérification pouvant être assurée par le professeur d'enseignement professionnel ;



SUIVI DE PRODUCTION - CARTE DE CONTRÔLE										
cote Maxi	15,3	15,01	15,02	15,03	15,04	15,05	15,06	15,07	15,08	15,09
cote nominale	15									
cote mini	14,9									
opérateur	OP1	OP1	OP1	OP1	OP1	OP2	OP2	OP2	OP2	OP2
partie 1	15,01	15,02	15,03	15,04	15,05	15,06	15,07	15,08	15,09	15,10
partie 2	15,01	15,02	15,03	15,04	15,05	15,06	15,07	15,08	15,09	15,10
partie 3	15,02	15,03	15,04	15,05	15,06	15,07	15,08	15,09	15,10	15,11
partie 4	15,02	15,03	15,04	15,05	15,06	15,07	15,08	15,09	15,10	15,11
partie 5	15,01	15	15,04	15,07	15,02	14,95	15,03	14,98	14,8	
Moyenne	15,01	15,02	15,03	15,05	15,06	15,01	14,98	15,01	15,00	14,90
HEURE	0h	30h	12h	14h	16h	18h	20h	22h	00h	02h



- deuxième pratique : le suivi dimensionnel de la pièce est effectué par prélèvements successifs d'échantillons de cinq pièces. Pour cette séance de co-intervention, le professeur d'enseignement professionnel choisit d'analyser et expliciter la dérive d'une cote critique tandis que le professeur de mathématiques aborde les statistiques à une variable, les indicateurs de tendance centrale et de dispersion et peut débiter une première approche de la fluctuation d'échantillonnage, notion dont l'étude sera poursuivie sur d'autres situations en cours de mathématiques (échantillons en grand nombre).

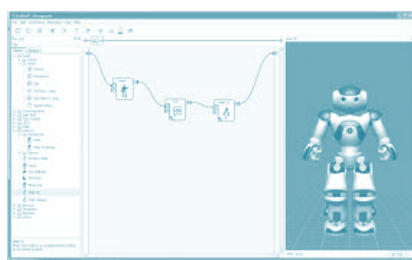
Autrement formulé, la co-intervention contribue, par des allers et retours entre situation et généralisation, à transformer des savoir-faire en véritables compétences susceptibles d'être mobilisées dans n'importe quel contexte.

Il ne s'agit pas qu'une des disciplines ou spécialités serve l'autre unilatéralement, mais plutôt, qu'elles puissent interagir, au moment opportun, pour contribuer aux apprentissages des élèves.

La deuxième conception permet, comme la précédente, de faire interagir un enseignement professionnel et un enseignement général mais en partant d'un projet commun. Cette réalisation doit conduire tout à la fois à faire acquérir aux élèves les compétences du référentiel professionnel et les connaissances, compétences et capacités des programmes de mathématiques, de physique-chimie ou de français.. En ce qui concerne le français, le projet de réalisation permet de faire toute sa place à la culture littéraire et artistique dans la co-intervention avec l'enseignement professionnel et d'y intégrer ou d'y réinvestir les contenus littéraires et artistiques du programme disciplinaire.

Exemple

Dans une première baccalauréat professionnel « Systèmes Numériques », le projet de création d'un « robot poète » qui délivre vidéos et poèmes à la manière des surréalistes a pu valoriser et enrichir la construction d'une compétence de la formation professionnelle des élèves dans le cadre d'un travail sur le champ de la robotique et de l'intelligence artificielle ».



Du côté du français, le point de départ a été l'étude du roman *Blade Runner* de Philip K. Dick, dans le cadre de l'objet d'étude « L'homme et son rapport à la technique », et les élèves ont pu réinvestir également leurs connaissances sur la poésie surréaliste en créant des textes poétiques. Des compétences du référentiel ont été acquises et développées au travers de la conception, de la réalisation et de la mise en activité du robot. Des appareils électroménagers ont été détournés de leur usage premier et transformés, des programmes ont été établis et le robot, en lisant des QR codes, proposait des vidéos, musiques et mises en scène sonores des poèmes.

Dans ces deux conceptions positives de la co-intervention, enseignements professionnels et enseignements généraux interagissent pour favoriser les apprentissages des élèves. La différence tient au point de départ de l'élaboration de la co-intervention : croisement des référentiels et des programmes pour la première conception, afin de voir quels éléments de ces référentiels et programmes se prêtent à la co-intervention et avec quelle plus-value ; projet de réalisation commune pour la seconde conception, amenant à mobiliser des compétences, connaissances et capacités dont l'apprentissage est demandé par les référentiels et les programmes.

Mettre en œuvre la co-intervention



Les programmes et référentiels

Le choix d'inscrire la co-intervention dans trois enseignements généraux en baccalauréat professionnel (le français, les mathématiques et la physique-chimie) et dans deux enseignements généraux en CAP (le français et les mathématiques) a des conséquences sur la mise en œuvre des programmes qui devra tenir compte de la mise en cohérence renforcée des enseignements généraux concernés que demande la co-intervention.

Le référentiel des activités professionnelles décrit les activités associées au champ de métier ; en s'appuyant sur ces activités professionnelles, les disciplines générales comme le français, les mathématiques et la physique-chimie contribuent à développer, en situation, des compétences transversales comme le raisonnement, l'argumentation, l'esprit critique, la pratique expérimentale raisonnée, la communication écrite, orale et/ou scientifique, ainsi que la créativité, compétences qui permettront à l'élève de s'adapter aux métiers de demain.



Les grilles horaires

Ce dispositif pédagogique nouveau s'inscrit dans le cadre des horaires dédiés à la co-intervention. Cela signifie **qu'une partie des compétences, capacités et savoirs des programmes de français, de mathématiques, de physique-chimie et des spécialités professionnelles y sont traités et abordés de façon à s'enrichir et se consolider mutuellement.**

Pour les baccalauréats professionnels, l'horaire attribué aux enseignements en co-intervention est de 71 heures élève sur 3 ans en co-intervention « français et enseignements professionnels » (30h en Seconde, 28h en Première et 13h en Terminale) et de 57 heures élève en co-intervention « mathématiques-sciences et enseignements professionnels » (30h en Seconde, 14h en Première et 13h en Terminale). Pour les CAP, il est de 82,5 heures élève sur 2 ans en co-intervention en « français et enseignements professionnels » (43,5h en première année, et 39h en deuxième année) et de 82,5 heures élève en co-intervention « mathématiques et enseignements professionnels » (43,5h en première année et 39h en deuxième année).



L'organisation et le pilotage

La réflexion sur la mise en œuvre de cette modalité de formation, menée collectivement avec et sous l'autorité du chef d'établissement, doit permettre d'identifier les points clés pour la rendre possible du point de vue organisationnel¹; il faudra réfléchir en particulier, lors de la conception des emplois du temps (EDT) et de la ventilation des services, aux plages d'enseignement en barrettes, à l'horaire fixé dans l'EDT, aux espaces de travail communs appropriés dont le partage est à penser, aux matériels nécessaires, etc.

Si une répartition hebdomadaire est sans doute plus simple à mettre en œuvre, elle pourra toutefois être aménagée en fonction des projets en cours à la suite de la concertation des enseignants concernés et après accord du chef d'établissement. Les heures de co-intervention pourront ainsi être mises en œuvre par quinzaine, toutes les trois semaines, ou regroupées sur une période.

Quels que soient les choix qui seront faits, **cette nouvelle modalité d'enseignement est à penser dans le temps et dans l'espace et il convient d'y réfléchir en amont.**

Les enseignements professionnels d'une classe sont parfois pris en charge par plusieurs professeurs qui se partagent différentes parties du référentiel. Il est important dans ce cas, pour les professeurs d'enseignement général, d'anticiper et de repérer les situations, activités et supports les plus pertinents pour mettre en œuvre les séances de co-intervention et, en conséquence, de leur permettre d'identifier la ou le, voire les collègues avec qui se mettront en place les séances de co-intervention.

Si la constitution d'une équipe pédagogique est évidemment décisive, il convient de ne pas se satisfaire seulement de cet indicateur pour valider un projet qui se contenterait de rapprocher des enseignants qui ont décidé de travailler ensemble sans mener une véritable réflexion sur la plus-value que doit apporter la co-intervention aux apprentissages.

La mise en œuvre de la co-intervention exige anticipation, coordination des acteurs et structuration dans le temps autour de quatre phases principales :

- réflexion en amont des professeurs d'enseignement général et professionnel concernés pour l'élaboration de la progression ou plan de formation. Cette réflexion devra débuter de préférence avant la rentrée scolaire et se poursuivra tout au long de l'année ; des temps dans la progression, des moments de régulation dans les séquences sont à définir, mais il est recommandé de prévoir également des plages horaires dans l'EDT pendant lesquelles les enseignants concernés sont disponibles pour échanger et construire ensemble ;
- mise en œuvre des séances de formation des élèves en respectant les savoirs à enseigner, les capacités et les compétences des programmes et des référentiels de formation en lien avec des activités professionnelles ;
- réflexion sur l'évaluation de la plus-value de la modalité pédagogique mise en place (analyse de l'action engagée pour la pérenniser ou la faire évoluer) ;

¹ renvoyer vers la note de service en donnant la référence

- formalisation et documentation précise de ce qui a été fait, car les équipes peuvent changer d'une année sur l'autre ou un professeur suppléant peut intervenir en cours d'année ; il est alors plus facile de modifier l'existant plutôt que de repartir d'une page blanche.



Former les professeurs à la co-intervention

Une formation des professeurs est nécessaire, en particulier pour les professeurs des enseignements généraux concernés, afin qu'ils acquièrent un degré d'expertise didactique leur permettant de parvenir, de manière pertinente, à adapter leurs pratiques à la co-intervention.

La formation pourrait aborder la comparaison des différents dispositifs que les enseignants de la voie professionnelle ont déjà rencontrés : EGLS (enseignements généraux liés à la spécialité, par exemple ateliers rédactionnels), PPCP (projet pluridisciplinaire à caractère professionnel), AP (accompagnement personnalisé), etc.

À cette fin, un cahier des charges pour mettre en œuvre des séances en co-intervention est proposé ci-après. Des ressources pédagogiques ont été construites et alimentent un parcours M@gistère. Des observations croisées de pratiques de co-intervention peuvent aussi enrichir la formation des enseignants. Cet enrichissement par les pairs est à encourager.



Objectifs visés par le cahier des charges

Le principal objectif du cahier des charges proposé est d'aider les enseignants concernés à mettre en œuvre les séances de co-intervention :

- expliquer ce qu'est et ce que n'est pas la co-intervention et comment l'appréhender ;
- fournir une méthodologie possible de mise en œuvre, éclairée par un ou des exemples ;
- préparer en amont la mise en œuvre des séances de co-intervention et en particulier définir : les contours des enseignements concernés, les objectifs, le calendrier, les supports d'enseignement, les besoins en matériel, en salles (salle informatique proche des ateliers par exemple, accès au CDI, accès aux plateaux techniques d'enseignements professionnels) ;
- définir des indicateurs afin d'analyser de façon réflexive la plus-value de l'enseignement en co-intervention par rapport aux modalités pédagogiques habituelles.



Cahier des charges

Ce qu'est un enseignement en co-intervention

Une séance d'enseignements professionnels en co-intervention avec le français et/ou les mathématiques ou la physique-chimie, se construit à partir d'une activité professionnelle issue du référentiel des activités professionnelles de la spécialité considérée et vise l'acquisition :

- de compétences (savoir-faire, savoir-être, savoirs associés) relevant du bloc d'enseignement professionnel ;
- de connaissances, compétences et capacités du programme de français et/ou de mathématiques ou de physique-chimie.

Pour la co-intervention avec les mathématiques, l'activité professionnelle choisie fournit une situation contextualisée qui utilise ou fait apparaître des notions mathématiques.

Pour la co-intervention avec la physique-chimie, la situation concrète issue du référentiel des activités professionnelles illustre ou met en application un phénomène ou une notion figurant au programme de physique-chimie de la section. Cette situation ou activité possède nécessairement une dimension expérimentale.

Pour la co-intervention avec le français, la situation ou l'activité issue du référentiel des activités professionnelles met en œuvre des compétences du programme de français et s'inscrit dans une culture (culture professionnelle et culture générale) que la co-intervention s'attache à enrichir.

La co-intervention peut être mise en œuvre dans le cadre de séances ponctuelles ou dans celui d'un projet de réalisation qui peut nécessiter de regrouper les heures sur une période donnée ou de les répartir sur un trimestre, un semestre ou l'année entière.

Il s'agit donc d'un travail d'équipe entre deux disciplines différentes pour construire une nouvelle modalité d'enseignement. La co-intervention suppose ainsi un travail de préparation et des temps de concertation qui permettent de construire ensemble les séances.



Points de vigilance

Il convient de veiller à ce que toutes les propositions de co-intervention soient fondées sur un véritable croisement et une réelle interaction entre l'enseignement professionnel et la discipline générale concernée. C'est pourquoi :

- en mathématiques, on s'attachera à ce que les séances en co-intervention permettent de développer notamment les compétences travaillées dans le cadre de résolution de problèmes : appropriation de la problématique (problème issu de la situation de travail que l'élève doit résoudre), modélisation en vue de transformer la problématique en problème mathématique abstrait, proposition d'une démarche de résolution du problème, mise en œuvre de la démarche, critique des résultats obtenus et communication des réponses à la problématique ;

- en physique-chimie, on s'attachera à élaborer des séances où de véritables concepts sont construits, illustrés, vérifiés, mis en application. Les situations professionnelles seront également choisies en ce qu'elles permettent de développer les compétences de la démarche scientifique (appropriation, analyse et raisonnement, réalisation, validation et communication) et en ce qu'elles impliquent une pratique expérimentale fructueuse ;
- en français, dans le domaine linguistique, le professeur de français aura toute sa place pour mettre en œuvre un enseignement qui permette de faire réfléchir les élèves sur le fonctionnement de la langue et d'en comprendre le système. S'appuyant sur des éléments du programme, il travaillera les compétences langagières à l'oral et à l'écrit en favorisant le dialogue entre les supports pédagogiques et activités langagières des situations professionnelles et les textes littéraires, textes de réflexion ou œuvres artistiques du programme de français.
- en enseignement professionnel, la co-intervention s'attachera à élaborer des projets pédagogiques contextualisés, ne se contentant pas de juxtaposer des enseignements sans permettre leur articulation.



Principes méthodologiques

L'élaboration de l'activité doit être menée conjointement par le professeur de mathématiques ou de physique-chimie ou de français et le professeur de l'enseignement professionnel concerné. Pour donner du sens à la co-intervention, il convient que les séances d'enseignement aient lieu au plus près des plateaux techniques : en salle de projet ou en laboratoire la plupart du temps et en atelier ou sur site extérieur si nécessaire. Les professeurs de disciplines générales pourraient utiliser, autant que faire se peut et au besoin, les matériels du domaine professionnel ; il convient donc qu'ils soient informés par le professeur d'enseignement professionnel des règles de sécurité à respecter. Le chef d'établissement reste le garant de la sécurité dans l'établissement et s'assurera que ces règles sont connues et respectées. Une formation du PLP d'enseignement général peut s'avérer nécessaire pour aborder les conditions de sécurité sur les plateaux techniques.

Pour que le tandem puisse fonctionner et être efficace, il est nécessaire que les séances en co-intervention soient issues de la réflexion du binôme concerné. Cette collaboration repose sur le respect des disciplines de chacun. La liberté pédagogique reste le ciment de ces séances et doit être le gage de présentations riches et réalistes. Il faut donc, dans ce cadre, s'appuyer sur une progression harmonisée construite à partir des convergences des programmes et référentiels. Cette progression se construira sur deux voire trois années (en amont et en aval avec des temps de travaux communs, des formalisations pour passage de relais éventuel).

Il est suggéré aux enseignants concernés par des séances de co-intervention :

- de recenser les tâches ou activités du référentiel des activités professionnelles et les compétences, capacités et connaissances des programmes de mathématiques, de physique-chimie ou de français qui sont les plus favorables à la co-intervention ;

- d'identifier des situations pertinentes liées aux activités professionnelles que les élèves sont amenés à rencontrer dans leur formation et qui sont définies dans le référentiel des activités professionnelles ;
- pour une situation identifiée, de définir une problématique permettant la pratique d'une démarche mathématique ou relevant de la physique-chimie adaptée à la réalité technologique et professionnelle (si ce n'est pas possible, c'est que la situation ne se prête pas à ce type d'activité) ou bien, en français, pour une situation identifiée, d'analyser en quoi elle met en œuvre et permet de travailler des connaissances et compétences du programme de français ;
- de formaliser ce travail d'identification et d'analyse ainsi que les séances d'enseignement envisagées dans un document écrit qui pourra être transmis à d'autres enseignants (remplaçants ou débutants) afin qu'ils puissent s'approprier la séquence sans avoir à refaire toute la démarche ;
- de se concerter en équipe disciplinaire pour échanger sur les supports ou démarches transférables à différentes filières.

Les enseignements de français, de mathématiques et de physique-chimie ne se limitant pas à la co-intervention, les supports pourront être exploités :

- en français pour faire le lien entre ce qui a été vu en co-intervention et des supports littéraires et artistiques plus spécifiques à la discipline ;
- en mathématiques pour approfondir les notions du programme apparues dans les séances de co-intervention ou pour dégager des notions qui seront réinvesties dans d'autres situations professionnelles ou des situations de la vie courante ;
- en physique-chimie, comme aide à l'apprentissage de notions générales, comme contextualisation d'exercices formatifs ou sommatifs, ou encore comme support de séances de travaux pratiques.



Plus-value attendue

1. Pour la formation continue des enseignants :

- construire de nouveaux gestes professionnels, d'autres modalités pédagogiques en enseignement général et en enseignement professionnel ;
- mener des échanges de pratiques réguliers et construits ;
- enrichir la pratique des enseignants et par là même varier les situations d'apprentissage pour les élèves :
 - pour l'enseignant de la discipline générale : découvrir de manière exhaustive les situations professionnelles sur lesquelles il peut s'appuyer pour développer les compétences liées à la démarche mathématique et plus généralement la démarche scientifique, ainsi que celles qui offrent les possibilités les plus intéressantes pour travailler les compétences langagières et pour enrichir la culture professionnelle et générale des élèves,
 - pour l'enseignant du domaine professionnel : repérer les outils et notions vus en mathématiques et en physique-chimie qu'il peut réinvestir en cas de besoin ; identifier,

en français, les compétences d'expression, de réflexion et d'interprétation attendues et avoir une vision synthétique des thématiques abordées pour faire le lien avec la culture professionnelle,

- pour les deux enseignants : repérer les termes n'ayant pas le même sens en mathématiques ou en physique-chimie et dans un contexte professionnel (par exemple, parler d'un « échantillon » en statistique n'a pas le même sens que l'« échantillon de granulats » dans le bâtiment). Il s'agira également de partager une vision commune de l'usage de la langue écrite ou orale et d'harmoniser les attentes dans ce domaine.
- se saisir d'une opportunité de formation commune entre pairs pour participer à son développement professionnel.

2. Pour les élèves :

- mieux comprendre comment les disciplines générales participent à leur formation professionnelle en leur permettant d'acquérir et/ou de mobiliser, autour d'un même objet (activité professionnelle, problématique, projet de réalisation), des compétences et des connaissances relevant à la fois de l'enseignement professionnel et de l'enseignement du français ou des mathématiques ou de la physique-chimie ;
- en mathématiques ou physique-chimie :
 - faire apparaître le sens des notions rencontrées de manière à assurer une continuité avec ce qui est appris en enseignement professionnel,
 - permettre de découvrir de nouvelles notions ou d'acquérir de nouvelles capacités et connaissances en traitant des problématiques issues d'une situation liée à une activité professionnelle,
 - modéliser ou repérer un modèle utile déjà étudié et le mettre en œuvre ;
- en français :
 - identifier et comprendre les ressemblances ou les différences entre les diverses formes d'expression écrite ou orale,
 - enrichir sa professionnalité en s'interrogeant sur certaines situations professionnelles ou sur les enjeux des métiers, à travers différents usages de la langue écrite ou orale,
 - explorer la culture propre à un métier et faire le lien avec d'autres pratiques culturelles ;
- en enseignement professionnel :
 - établir des liens entre les différentes situations professionnelles grâce à la modélisation,
 - prendre du recul sur la situation professionnelle pour l'analyser du point de vue des compétences transversales et acquérir ainsi une meilleure intelligence des situations,
 - intégrer le langage mathématique dans la communication professionnelle,
 - améliorer les compétences langagières orales et écrites dans la communication professionnelle,
 - développer et enrichir la culture professionnelle propre au métier.



Démarche générale à privilégier

Étape 1 : Réflexion individuelle puis concertée des deux professeurs

Le professeur d'enseignement général analyse le référentiel du diplôme concerné notamment au regard des possibilités de co-intervention tandis que le professeur d'enseignement professionnel analyse le programme de français, de mathématiques ou de physique-chimie au regard des possibilités de situations favorables à la co-intervention. Pour faciliter la compréhension de ces documents, il serait préférable que les deux professeurs se présentent mutuellement le référentiel ou le programme.

Chaque professeur repère des éléments (activités, compétences, attitudes, etc.) du référentiel ou du programme de l'autre discipline. Ces éléments peuvent être communs, se répondre ou se compléter. Puis le binôme échange pour confronter, comparer, mutualiser la « récolte ». Les éléments les plus pertinents, pour les élèves, sont sélectionnés ; des situations professionnelles problématisées susceptibles d'être traitées en co-intervention sont repérées.

Les deux professeurs se construisent alors une culture commune, chacun présentant à l'autre ce qui, dans sa discipline, contribue à une formation professionnelle et citoyenne. Les différents supports sont partagés et explicités.

Étape 2 : Organisation de la co-intervention

Deux cas de figure :

1. les modalités d'organisation (EDT) sont connues : le binôme enseignement professionnel/enseignement général (EP/EG) construit un « plan de co-intervention » adapté aux conditions matérielles d'organisation ;
2. les modalités d'organisation ne sont pas encore fixées : à partir des éléments identifiés, le binôme échange sur l'(les) organisation(s) pédagogique(s) possible(s) : répartition horaire, salles et modalités pédagogiques qui s'y rattachent. Le professeur d'enseignement général doit éventuellement se figurer les activités possibles d'animation dans un espace professionnel (visite) et se renseigner sur les conditions éventuelles de sécurité à observer.

En fonction des possibles identifiés, il s'agit de solliciter le chef d'établissement pour lui faire des propositions : horaire hebdomadaire ou regroupé par période, semaine banalisée, matériels nécessaires, salles, etc.

Étape 3 : Validation du plan de co-intervention

À ce stade, une politique d'établissement est proposée par le Conseil Pédagogique qui envisage la co-intervention dans ses différentes dimensions : pour chaque binôme, par filière, pour toutes les filières. Le « plan de co-intervention » est alors adapté à l'organisation pédagogique de l'établissement.

Le chef d'établissement valide le « plan de co-intervention » adapté aux conditions matérielles d'organisation et proposé par le binôme EP/EG. Le plan pourra être, dans un premier temps, global (par période entre deux PFMP, vacances,...) et mettra en regard les parties de programme / compétences des deux enseignements (EP et EG) en fonction des modalités d'organisation.

Étape 4 : Mise en œuvre de la co-intervention



La première séquence peut être construite et le binôme convient d'une périodicité pour réguler le plan et envisager les séances suivantes. Un document « navette », par séance, peut faciliter la mise en commun et la poursuite des échanges.

Chaque séquence :

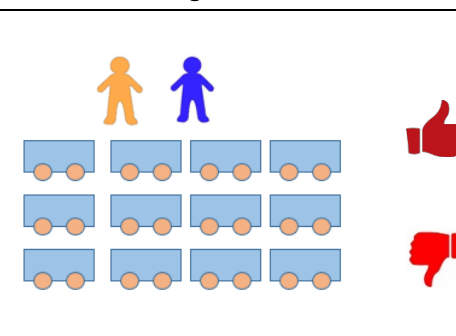
- prend appui sur un contexte professionnel ;
- expose une situation professionnelle et une problématique ;
- fixe un (des) objectif(s) ;
- identifie les compétences / connaissances / attitudes (notions, programmes, etc.) à développer en enseignement professionnel et en enseignement général ;
- décline des étapes pour atteindre cet objectif ;
- présente les activités à mettre en œuvre ;
- précise les rôles / interventions de chaque enseignant en veillant à leur équilibre.

Modalités d'organisation au sein de la classe

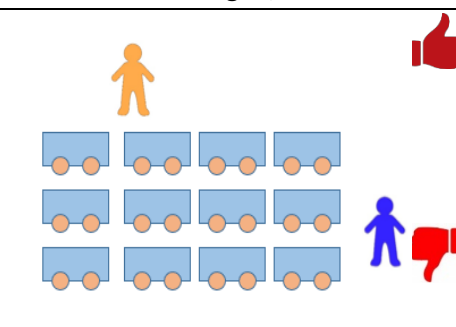
Les professeurs sont tout à fait libres d'organiser leurs interventions au sein de la classe, en fonction des lieux où se passera la co-intervention, mais également en fonction des situations ou des travaux à accomplir par les élèves et surtout des modalités pédagogiques choisies. **Les différents exemples ci-dessous gagnent à être mixés pendant la même séance.**

Les exemples de modalités d'organisations de co-intervention au sein de la classe qui suivent ne sont que des propositions, avec indication des avantages  et des limites  de chaque modalité, destinées à éclairer les enseignants.

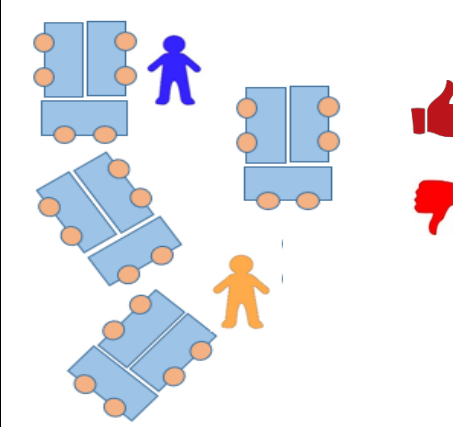
1. L'enseignement en tandem

	Les deux professeurs interviennent en même temps devant le groupe.
	Les professeurs s'adressent tour à tour aux élèves en explicitant la cohérence du projet pédagogique et en montrant les liens entre leurs disciplines.
	Le risque est de rester sur un cours magistral descendant. Sur une durée trop longue, les discours risquent de ne plus être distingués par les élèves et créer de la confusion.

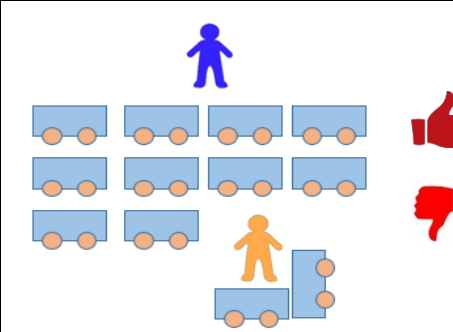
2. L'un enseigne, l'autre aide

	L'un des deux professeurs anime l'ensemble tandis que l'autre circule dans la classe pour aider.
	Les deux professeurs agissent à des niveaux différents : l'un pour la classe, l'autre au niveau individuel lorsque c'est nécessaire.
	Sur une séance complète, les rôles des professeurs sont déséquilibrés, ils doivent donc alterner.

3. Les deux aident

	<p>Les deux enseignants circulent dans la classe et peuvent aider les élèves qui en ont besoin.</p>
	<p>Les deux professeurs interviennent sur un plus grand nombre d'élèves.</p>
	<p>Le rôle de chacun doit être bien compris des élèves.</p>

4. L'enseignement avec des groupes différenciés

	<p>Un des enseignants aide un groupe d'élèves ayant des besoins spécifiques ou ayant une tâche particulière.</p>
	<p>L'enseignement est différencié pour s'adapter aux élèves ou à certaines activités qui peuvent être complémentaires.</p>
	<p>Tous les élèves doivent travailler sur la même situation professionnelle et cette organisation ne doit pas conduire à toujours mettre à l'écart un groupe d'élèves.</p>

Le cas où un des professeurs anime l'ensemble de la séance pendant que l'autre observe ne peut pas être une modalité habituelle de co-intervention, même en alternant les rôles, car ce choix ne met pas clairement en lien les disciplines pour les élèves.



Démarches et pratiques pédagogiques

La co-intervention offre des conditions particulièrement propices à la diversification des démarches et des pratiques pédagogiques en fonction des objectifs poursuivis : apprentissage par projet; différenciation pédagogique à travers les contenus d'apprentissage, les productions demandées aux élèves, les environnements de travail (notamment l'organisation de l'espace) ; utilisation des outils numériques et développement des compétences liées à l'usage du numérique (voir le vadémécum « *Renforcer les usages du numérique* »).

La co-intervention est également propice à l'organisation de travaux de groupes. Il s'agit de mettre en interaction les élèves en les faisant collaborer à l'acquisition de connaissances du programme, à la résolution d'un problème ou à la réalisation d'un projet. Chaque élève d'un groupe est responsable d'une tâche (ou information) spécifique qui fait partie d'une tâche globale à réaliser par le groupe. Les élèves s'approprient des compétences différentes qu'ils doivent partager et mobiliser solidairement au

sein de leur groupe pour la réalisation d'un projet final. Le développement de compétences sociales (de collaboration, la capacité d'initiative, la prise de décision) est ainsi favorisé.



Une méthodologie possible de co-intervention en français/ enseignements professionnels

Le schéma 1

Le professeur de français a déjà fait étudier un genre ou un type de texte. Ce travail pourra être réutilisé en co-intervention. Dans ce schéma, le professeur de français peut aider les élèves à s'interroger sur les points communs et les différences avec un support ou une situation professionnelle ou encore les amener à analyser le support ou la situation professionnelle à l'aide des outils d'analyse de la langue qui ont été vus en cours de français. Le transfert des compétences disciplinaires permet d'enrichir la réflexion sur tel ou tel aspect de la situation professionnelle et fait apparaître le sens de certaines notions littéraires.

Le schéma 2

Une situation professionnelle amène à travailler un support oral ou écrit qui pose des difficultés aux élèves. Le professeur de français, partant des erreurs et tâtonnements, les aide à analyser les éléments formels qui doivent être améliorés. Il s'appuie sur la situation et fournit d'autres exemples pour faire émerger une démarche, éventuellement des notions, qui permettront aux élèves de surmonter leurs difficultés (c'est la phase de décontextualisation). Il proposera ensuite d'autres exemples nécessitant la mise en œuvre des compétences et connaissances découvertes afin que les élèves puissent utiliser ces compétences et connaissances dans de nouveaux contextes (phase de recontextualisation).

Le schéma 3

Le professeur peut également repérer des élèves ayant des difficultés langagières ou ne parvenant pas à expliciter ce qu'ils font. Ces élèves limitent leur propos oral ou écrit à la description d'une succession de tâches sans mise en œuvre de stratégies d'écoute, de lecture ou d'écriture efficaces. Une aide à la mise en mots ou à l'identification de la cohérence textuelle est alors nécessaire pour lever les blocages et montrer les différentes stratégies possibles en prenant appui sur les différents supports, professionnels ou littéraires.



Une méthodologie possible de co-intervention en mathématiques/ enseignements professionnels

Plusieurs schémas sont envisageables pour le traitement en co-intervention de la problématique identifiée :

Le schéma 1

Le professeur de mathématiques a déjà, à partir d'autres situations, fait émerger un modèle ou les notions et les outils qui permettront la résolution de la problématique identifiée en co-intervention. Dans ce schéma le professeur de mathématiques peut par exemple aider un élève en difficulté à repérer

le modèle à utiliser, les outils possibles de traitement, les raisonnements à effectuer, etc. On est dans le cas où l'élève ne sait pas passer de l'abstrait au concret autrement dit dans le cas où la recontextualisation ne s'opère pas naturellement.

Le professeur peut également repérer les notions mal perçues par les élèves afin de pouvoir y remédier lors de l'accompagnement personnalisé.

Schéma 1 :

↓	Abstraction déjà dégagée à partir d'une situation autre	En cours de mathématiques
	Reconnaissance du modèle	En co-intervention
	Application au contexte particulier	

Le schéma 2

La situation liée à la problématique est la situation déclenchante, autrement dit celle qui permet de découvrir de nouvelles connaissances et capacités abordées dans ce contexte particulier. Le professeur de mathématiques aide à résoudre le problème posé. Il s'appuie sur la situation et d'autres exemples pour faire émerger le modèle et des connaissances abstraites (phase d'abstraction ou de décontextualisation). Il traite ensuite d'autres exemples nécessitant la mise en œuvre des capacités et connaissances et des modèles découverts afin que les élèves puissent utiliser ces capacités et connaissances dans de nouveaux contextes (phase de recontextualisation).


Schéma 2 :

↓	Situation contextualisée et résolution du problème posé	En co-intervention
	Traitement d'autres exemples pour arriver à une décontextualisation	En cours de mathématiques
	Recontextualisation (application à d'autres contextes)	

Le schéma 3

Un même problème est proposé à différents groupes d'élèves à partir de contextualisations différentes. L'ensemble des résultats obtenus par chaque groupe d'élèves permet de faire émerger un modèle et conduit le professeur de mathématiques à une synthèse décontextualisée.

Schéma 3 :

	Résolution d'un problème posé prenant appui sur plusieurs situations contextualisées	En co-intervention
	Décontextualisation par le professeur de mathématiques à partir de la synthèse des résultats trouvés par les élèves	
	Recontextualisation (application à d'autres contextes)	En cours de mathématiques

Le schéma 4

Le professeur peut également lors des séances de co-intervention repérer un élève qui a des difficultés avérées en cours de mathématiques et qui en contexte, développe une « intelligence pratique » et sait se débrouiller pour trouver une solution au problème posé ; l'élève sait résoudre un problème particulier, mais ne saura pas reconnaître qu'une nouvelle situation se ramène à un problème qu'il a déjà résolu dans un autre contexte autrement dit l'abstraction ne s'opère pas et la recontextualisation n'est pas facilitée (il saura certainement le résoudre, mais au prix du même effort que celui fourni la première fois). Une aide est alors nécessaire pour lever le blocage et repérer les modèles ou raisonnements mathématiques de référence. Cette aide pourra être poursuivie, si besoin, en s'appuyant sur la situation problématisée qu'a su résoudre l'élève lors de la séance en dehors des heures de co-intervention.

Points d'attention :

Il peut arriver que des contenus mathématiques utiles pour traiter la problématique envisagée ne figurent pas dans les programmes disciplinaires (par exemple, les coordonnées polaires en maçonnerie, la loi normale pour le contrôle qualité,...) ; **si de tels contenus apparaissent et dès lors qu'ils ne permettent pas de développer des compétences travaillées en mathématiques, ils seront traités par le professeur d'enseignement professionnel comme il le faisait jusqu'ici** et ne peuvent pas être considérés comme des contenus de programme susceptibles d'être enseignés en co-intervention par le professeur de mathématiques.



Une méthodologie possible de co-intervention en physique-chimie /enseignements professionnels

Deux schémas essentiels sont à envisager.

Le schéma 1

La séance est une illustration de notions et de lois ou phénomènes physiques ou chimiques qui ont déjà été introduits au moment où la séance se déroule. Dans ce cas, l'enseignant pourra préparer en amont la séance de co-intervention en traitant des exercices, des travaux pratiques ou des simulations numériques dont le contexte est en relation avec la situation professionnelle support à la co-intervention. Durant la séance elle-même, l'enseignant pourra se référer au travail réalisé en amont en identifiant de manière critique les aspects qui confirment ce qui a été étudié et ceux où la modélisation préalable s'avère insuffisante ou imprécise.

Schéma 1 :

↓	Notion déjà dégagée, loi ou phénomène physico-chimique déjà rencontré.	En cours de physique-chimie
	Reconnaissance des acquis de physique-chimie antérieurs.	En co-intervention
	Validation de la pertinence de leur application au contexte particulier.	

Le schéma 2

La situation professionnelle de co-intervention sert de support à la mise en place de notions nouvelles, la découverte de lois ou de phénomènes. Dans ce cas, la décontextualisation peut être entamée en séance ou au cours des séances suivantes. L'enseignant de physique chimie devra toujours veiller à expliciter ce qui dans la séance s'inscrit dans un contexte plus large et les observations qui seront mobilisées plus tard dans l'enseignement.

Schéma 2 :

↓	Situation professionnelle support de mise en place de notions, découverte d'un phénomène ou d'une loi.	En co-intervention
	Poursuite de la décontextualisation par l'étude d'exemples analogues.	En cours de physique-chimie
	Recontextualisation (application à d'autres contextes).	

Points d'attention :

Une séance de co-intervention est un moment privilégié pour que les enseignants de physique-chimie détectent les élèves qui abordent et assimilent de façon efficace la situation professionnelle sans faire appel aux méthodes et concepts développés en physique-chimie. La séance pourra constituer une

référence sur laquelle l'enseignant s'appuie pour renforcer les compétences d'abstraction ou d'analyse de ces élèves.

Dans les situations professionnelles qui s'y prêtent, une attention particulière pourra être portée à la prise de mesures et à la problématique des incertitudes qui les accompagnent. Le point de vue professionnel sur ces questions, notamment dans la perspective de la vérification d'un cahier de charges ou d'une contrainte réglementaire, par exemple, pourra enrichir considérablement la perception des enjeux concrets portés par chaque mesure et la précision avec laquelle on les effectue.

Exemples de séquences pédagogiques de co-intervention en classe de seconde

Les ressources correspondant aux séquences sommairement décrites ci-dessous sont sur le parcours M@gistère « transformation de la voie professionnelle ».

Exemple 1

Séquence français – Seconde professionnelle technicien menuisier-agenceur

Illustre le schéma 3 du vadémécum

Activité professionnelle : communiquer avec différents partenaires

Situation professionnelle problématisée : comment exposer et argumenter le choix d'une solution technique pour répondre aux exigences d'un client en respectant les contraintes imposées ?

Ce travail permet d'argumenter une solution technique qui prenne en compte des remarques formulées par un architecte d'intérieur chargé de la réfection des lambris de soubassement d'une habitation à la suite d'un dégât des eaux. Les analyses doivent être en adéquation avec une commande, un besoin, en tenant compte des contraintes et de la faisabilité. Des transpositions de situations théâtrales en jeux de rôles permettent de placer les élèves dans des situations proches du réel en développant chez eux, la cohérence du propos, la pertinence, la force de conviction, la spontanéité et la fluidité de l'oral, la capacité à réagir aux remarques et aux demandes de précisions de l'architecte.

Exemple 2

Séquence français – CAP opérateur logistique

Illustre le schéma 1 du vadémécum

Activité professionnelle : prise en charge des flux sortants

Situation professionnelle problématisée : du scénario professionnel au récit devenu fiction : quelle(s) démarche(s) pour retrouver un colis manquant ?

Les élèves doivent transposer le scénario professionnel de recherche d'un colis manquant en un récit de fiction. La séquence mobilise les compétences de lecture, d'expression orale et écrite (documents professionnels, article de presse, blog).

Exemple 3

Séquence français – CAP agent de sécurité

Illustre le schéma 2 du vadémécum.

Activité professionnelle : gestion de l'information dans le respect des consignes, accueil et contrôle d'accès, surveillance générale.

Situation professionnelle problématisée : apprendre aux élèves la maîtrise de l'objectivité et comment faire abstraction de la subjectivité.

Certains métiers ont une fausse image. Réfléchir ensemble à *Comment donner à voir, expliquer et comprendre mon métier ?* permet d'interroger les représentations subjectives négatives qu'on peut avoir de certaines professions pour les remettre en question en abordant leurs richesses méconnues de manière plus objective. L'activité finale de ce projet consiste en la réalisation d'une campagne de presse pour valoriser le métier.

Exemple 4

Séance français – CAP Esthétique cosmétique parfumerie

Illustre les schémas 1et 2 du vadémécum

Activité professionnelle : Conseil et vente de prestations esthétiques, de produits cosmétiques.

Le thème choisi est : le hâle en toute sécurité.

Situation professionnelle problématisée : Appliquer la procédure réglementaire relative aux précautions à prendre lors de séances de bronzage sous UV; établir un échange afin de conseiller et de proposer des solutions adaptées à chaque situation.

Lors de cette activité, il s'agit d'intégrer et de développer des compétences langagières orales et écrites (caractérisation et argumentation) en prenant appui sur des études de textes (documentaires, professionnels, littéraires, etc.).

Exemple 5

Séquence français – Seconde professionnelle Cuisine

Illustre le schéma 2 du vadémécum.

Activité professionnelle : Pôle 5 : Démarche qualité en restauration.

Situation professionnelle problématisée : amener les élèves à s'engager dans une démarche active de veille professionnelle et d'élargissement culturel, de recherche et de développement dès le début de leur formation dans le souci d'assurer et de renforcer leur motivation pour le métier choisi.

A priori, les élèves qui s'orientent en cuisine ont choisi un travail manuel. La presse professionnelle, les livres de recettes, les guides papiers ou numériques sont pourtant des lectures indispensables à la profession. S'interroger ensemble sur *Un livre peut-il m'apprendre mon métier ?* Permet d'aborder concrètement les écrits professionnels puis d'élargir la réflexion en montrant que des livres moins utilitaires tels que les romans ou les bandes dessinées peuvent aussi apprendre le métier en l'inscrivant dans une culture générale et des valeurs.

Exemple 6

Séance mathématiques –CAP Cuisine

Illustre le schéma 1 du vadémécum. Elle peut également s'inscrire dans le schéma 2.

Activité professionnelle : appliquer les procédures de conservation et de conditionnement des denrées.

Situation professionnelle problématisée : lors d'une production différée dans le temps et dans l'espace, comment maîtriser les couples temps/températures de façon à respecter la réglementation en vigueur en matière de conservation et de conditionnement des denrées.

Lors de cette séance, les élèves convertissent une mesure exprimée dans le système décimal en une mesure exprimée dans le système sexagésimal et réciproquement. Ils réalisent des relevés de température et placent dans un repère orthogonal, des points dont les coordonnées sont des couples de nombres en écriture décimale (construction et exploitation d'une courbe).

Exemple 7

Séance mathématiques –Seconde professionnelle Métiers de la Mode - Vêtements

Illustre le schéma 1 du vadémécum.

Activité professionnelle : calculer les besoins de matières, de fournitures.

Situation professionnelle problématisée : en vue de l'industrialisation d'un modèle, le responsable du bureau d'études vous demande de participer au calcul des besoins en matières et fournitures.

Lors de cette activité, il s'agit d'utiliser les connaissances acquises sur les principes de calcul de surface pour mettre en évidence la notion d'efficience de la matière lors du placement des éléments de patron avant la coupe.

Exemple 8

Séquence mathématiques – Seconde professionnelle famille de métiers Gestion Administration Transport Logistique

Illustre le schéma 2 du vadémécum

Activité professionnelle : traitement de la facturation

Situation professionnelle problématisée : comment déterminer le montant HT d'une ristourne accordée à un client ?

En étudiant 144 factures issues du grand livre, les élèves établissent, avec le professeur de mathématiques, la relation entre prix HT et prix TTC, puis répondent à la problématique. La décontextualisation de cette activité permet le lien entre proportionnalité et fonction linéaire.

Un autre scénario possible est proposé, illustrant le schéma 3 du vadémécum.

Exemple 9

**Séance mathématiques – Seconde professionnelle famille de métiers
Relation Client**

Illustre le schéma 1 du vadémécum

Activité professionnelle : suivi des ventes

Situation professionnelle problématisée : quelles propositions pertinentes d'amélioration de la satisfaction-client peuvent être faites à partir de l'analyse des données issues d'un questionnaire de satisfaction ?

Les élèves mettent en œuvre leurs connaissances en statistique vues dans le cours de mathématiques pour organiser les données brutes issues de 21 questionnaires, puis répondre à la problématique.

Exemple 10

**Séance mathématiques – Seconde professionnelle Commercialisation et
services en restauration (mercatique et gestion appliquée)**

Illustre le schéma 2 du vadémécum

Activité professionnelle : participation à l'élaboration d'un cahier des charges (qualité et prix des produits) et à la comparaison des offres.

Situation professionnelle problématisée : lors de la commande d'un nouveau produit, comment analyser les propositions des fournisseurs et sélectionner celle qui répond aux besoins ?

Lors de l'élaboration du tableau de comparaison des offres, les élèves utilisent les pourcentages (application d'un pourcentage direct, détermination d'un taux, application d'un taux d'évolution, pourcentage indirect).

Exemple 11

**Séance mathématiques – Seconde professionnelle Commercialisation et
services en restauration**

Illustre le schéma 2 du vadémécum

Activité professionnelle : prise de commande

Situation professionnelle problématisée : lors de la prise de commande, comment organiser les données pour les transmettre en cuisine ?

Les élèves reprennent en situation le vocabulaire de base de statistique. La représentation sous forme de diagramme permet l'analyse des données afin de proposer une amélioration du menu.

Exemple 12

Séance mathématiques – Seconde professionnelle Commercialisation et services en restauration

Illustre le schéma 1 du vadémécum

Activité professionnelle : mises en place en fonction du type de restauration et des prestations commandées.

Situation professionnelle problématisée : lors d'une prestation traiteur et en fonction de contraintes données, comment valoriser les espaces de vente et organiser la mise en place ?

Les élèves proposent un plan de salle pour 60 personnes, à l'échelle $1/50^e$, respectant les contraintes de service et de sécurité. Ils construisent et reproduisent des figures planes à l'aide des instruments de construction usuels ou d'un logiciel de géométrie dynamique.

Exemple 13

Séquence mathématiques – Seconde professionnelle Maintenance industrielle

Illustre le schéma 2 du vadémécum

Activité professionnelle : diagnostiquer les pannes

Situation professionnelle problématisée : comment extraire et analyser les données liées aux pannes d'un système automatique industriel pour déterminer un plan d'action de maintenance ?

À partir d'une GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur) ou d'un historique papier, les élèves identifient les sous-ensembles d'un système et extraient les chiffres liés à leur maintenance.

Ces données sont ensuite traitées via l'outil tableur-grapheur. Les élèves sont amenés à identifier des situations de proportionnalité et à étudier les courbes obtenues.

Exemple 14

Séance physique-chimie – Seconde professionnelle Procédés de la chimie, de l'eau et des papiers-cartons

Illustre le schéma 1 du vadémécum

Activité professionnelle : traitement d'une eau de rivière

Situation professionnelle problématisée : lorsqu'on pompe l'eau d'une rivière, on constate que cette eau est trouble. Quel procédé peut-on mettre en œuvre pour rendre cette eau limpide ?

Les élèves proposent un protocole expérimental puis le mettent en œuvre. Ils utilisent les capacités et connaissances du programme de chimie pour comprendre le phénomène observé (coagulation-floculation).

Exemple 15

Séance sciences-physiques – Seconde professionnelle Technicien d'études du bâtiment option études et économie

Illustre le schéma 1 du vadémécum

Activité professionnelle : vérifier le dimensionnement et choisir un élément d'ouvrage simple

Situation professionnelle problématisée : étude d'une commande client effectuée auprès d'une entreprise en vue d'installer un brise-soleil sur la façade sud d'une maison individuelle (située en bord de mer, exposée aux embruns avec plusieurs contraintes esthétiques).

Les élèves devront modéliser le système et mettre en œuvre leurs connaissances en mécanique pour répondre à la commande du client et en vérifier sa faisabilité.

