

## **Construire en équipe les séquences de co-intervention en BAC PRO Accompagnement soins et services à la personne**

### **Enseignement professionnel – Mathématiques physique chimie**

#### **Éléments de contexte**

Formation de deux groupes ressources pour accompagner la Transformation de la voie professionnelle – construire en équipe une ingénierie pédagogique de co-intervention.

#### **Démarche**

Mi-décembre, les groupes ressources bac pro ASSP et Mathématiques-Physique – chimie se sont rencontrés pour co-réfléchir à l'élaboration de situations professionnelles problématisées.

Cette réunion de travail s'est articulée autour de trois temps distincts :

- la présentation des didactiques disciplinaires,
- un échange et une analyse de pratique sur la co-intervention enseignement professionnel et mathématiques physique chimie à partir du témoignage d'un binôme d'un professeur biotechnologies option santé environnement et d'un professeur de mathématiques physique chimie expérimentant la co-intervention depuis la rentrée 2019 en BAC PRO ASSP,
- un temps de travail associant les enseignants de chaque groupe afin de croiser les programmes et le référentiel professionnel du BAC PRO ASSP, pour identifier des situations pertinentes liées aux activités professionnelles et définir des problématiques

#### **Visée**

Ce document rend compte de ce travail coopératif et de la démarche transférable à d'autres filières.

#### **Ressources utilisées :**

- Référentiel professionnel du bac pro ASSP
- Programmes de seconde de mathématiques et physique-chimie et projets de programmes des classes de première et terminale bac pro
- Vadémécum « Mette en œuvre la co-intervention »

### CO-INTERVENTION

Tableau référençant des exemples de situations professionnelles problématisées pour les élèves en bac pro ASSP

<input checked="" type="checkbox"/> Seconde bac pro <input type="checkbox"/> Première bac pro <input type="checkbox"/> Terminale bac pro	<b>Option :</b> <input checked="" type="checkbox"/> structure <input type="checkbox"/> à domicile	<b>Pôle :</b> <input checked="" type="checkbox"/> pôle 1 <input type="checkbox"/> pôle 2 <input checked="" type="checkbox"/> pôle 3						
<b>Compétence du RAP</b>		C1 – Maintien de l'hygiène des locaux, des équipements et des matériels						
<b>Contexte professionnel</b>		<i>A préciser</i>						
<b>Des exemples de situations professionnelles problématisées</b>	<b>Enseignement professionnel</b>			<b>Enseignement Général Maths</b>		<b>Enseignement général Physique -Chimie</b>		<b>Exemples d'activités / ressources</b>
	Compétences / capacités associées : <input checked="" type="checkbox"/> S'approprier <input checked="" type="checkbox"/> Analyser – Reasonner <input checked="" type="checkbox"/> Réaliser <input checked="" type="checkbox"/> Valider <input checked="" type="checkbox"/> Communiquer							
	Domaines : algèbre- analyse / automatismes Modules : Fonctions – Résolution d'une équation du 1er degré			Domaines : <b>sécurité - chimie</b> Modules : <b>Comment caractériser une solution ?</b>				
	Compétences	Savoirs associés	Indicateurs évaluation	Capacités	Connaissances	Capacités	Connaissances	
En quoi le choix du matériel, des produits et des techniques mises en œuvre peut-il influencer le résultat du nettoyage et de la désinfection (bionettoyage) d'une chambre d'un patient ?	C 3.1.2 Mettre en œuvre des techniques de bio nettoyage	1.2.3 Techniques de bionettoyage des locaux, équipements et matériels	Utilisation rationnelle des différents matériels et des produits Respect des protocoles Qualité du résultat	Reconnaître une situation de proportionnalité et déterminer la fonction linéaire qui la modélise  Traduire un problème par une équation ou une inéquation du premier degré à une inconnue. Choisir et mettre en œuvre une méthode de	Fonctions linéaires. Équation du premier degré à une inconnue Intervalles de $\mathbb{R}$	Identifier un pictogramme sur l'étiquette d'un produit chimique de laboratoire ou d'usage domestique. Utiliser de façon raisonnée les équipements de protection individuelle adaptés à la situation expérimentale en chimie.	Savoir que les pictogrammes et la lecture de l'étiquette d'un produit chimique renseignent sur les risques encourus et sur les moyens de s'en prévenir, sous forme de phrases de risques et de phrases de sécurité. Connaître les équipements de protection	<u>Activités:</u> - Lire des étiquettes de produits de bio-nettoyage - Choisir un équipement de protection individuelle adapté - ...  <u>Ressources :</u> - Fiches INRS

				<p>résolution adaptée au problème.</p> <p>Utilisation des différentes procédures de calcul d'une quatrième proportionnelle</p> <p>Conversion de volumes</p> <p>Conversions d'unités de volume.</p> <p>Conversion de masses</p>		<p>Réaliser expérimentalement une dilution.</p> <p>Préparer une solution de concentration massique donnée, par dissolution</p> <p><i>Regard critique sur les incertitudes de mesures</i></p>	<p>individuelle et leurs conditions d'utilisation.</p> <p>Connaître la notion de concentration massique d'un soluté (en g/L).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiche technique d'une balance</li> <li>- Réseau ressources</li> <li>Risque biologique : étiquetage d'un produit chimique dangereux</li> <li><a href="https://www.esst-inrs.fr/3rb/aftexte.php?p1=pbp09">https://www.esst-inrs.fr/3rb/aftexte.php?p1=pbp09</a></li> </ul>
<p>En quoi la préparation des matériels est-elle déterminante dans le résultat final de la stérilisation ?</p>	<p>C 3.1.5 Préparer les matériels en vue de la stérilisation</p>	<p>1.2.6 Techniques de préparation de la stérilisation</p>	<p>Maitrise des techniques</p> <p>Respect des protocoles</p> <p>Respect des circuits</p>	<p>Exploiter différents modes de représentation d'une fonction et passer de l'un à l'autre (expression, tableau de valeurs, courbe représentative).</p>	<p>Différents modes de représentation d'une fonction (expression, tableau de valeurs, courbe représentative)</p>		<p><u>Activités :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploiter des courbes de stérilisation</li> <li>- ...</li> </ul> <p><u>Ressources :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiches techniques</li> <li>- Modes opératoires</li> <li>- Procédures de nettoyage de pré-désinfection</li> <li>- La réglementation</li> <li>- ...</li> </ul>	

<input checked="" type="checkbox"/> Seconde bac pro <input type="checkbox"/> Première bac pro <input type="checkbox"/> Terminale bac pro	<b>Option :</b> <input checked="" type="checkbox"/> structure <input type="checkbox"/> à domicile			<b>Pôle :</b> <input checked="" type="checkbox"/> pôle 1 <input type="checkbox"/> pôle 2 <input type="checkbox"/> pôle 3					
<b>Compétence du RAP</b>	C5 – Surveillance et alerte sur l'état de santé de la personne								
<b>Contexte professionnel</b>	<b>A préciser</b>								
<b>Des exemples de situations professionnelles problématisées</b>	<b>Enseignement professionnel</b>			<b>Enseignement Général Maths</b>		<b>Enseignement général Physique -Chimie</b>		<b>Exemples d'activités / ressources</b>	
				Compétences / capacités associées : <input checked="" type="checkbox"/> S'approprier <input checked="" type="checkbox"/> Analyser – Raisonner <input checked="" type="checkbox"/> Réaliser <input checked="" type="checkbox"/> Valider <input checked="" type="checkbox"/> Communiquer					
				Domaines : algèbre- analyse / algorithmique et programmation /automatismes Modules : Fonctions – algorithmique et programmation - automatismes		Domaines : Thermique / Électricité Modules : Comment caractériser les échanges d'énergie sous forme thermique ?			
Compétences	Savoirs associés	Indicateurs évaluation	Capacités	Connaissances	Capacités	Connaissances			
<p>En quoi l'exactitude des mesures de la température et de leurs transcriptions est essentielle lors de la surveillance de l'état de santé de X ( enfant, nourrisson, personne âgée... ) ?</p> <p>Ou</p> <p>En quoi la surveillance de la température de X nécessite des mesures fiables et des transcriptions exactes ?</p> <p><b>Ou</b></p>	C.3.5.3 Mesurer les paramètres vitaux et les transcrire	<b>3.3.1 Paramètres vitaux et principales constantes</b>	Mesures quantitatives et qualitatives des paramètres vitaux (pulsations, température, pression artérielle, diurèse, fréquence respiratoire, mensurations) Fiabilité des mesures Transcriptions exactes	Exploiter différents modes de représentation d'une fonction et passer de l'un à l'autre (expression, tableau de valeurs, courbe représentative).  Exploiter l'équation $y = f(x)$ d'une courbe : - vérifier l'appartenance d'un point à une courbe ;  - calculer les coordonnées d'un point de la courbe.	Différents modes de représentation d'une fonction (expression, tableau de valeurs, courbe représentative).  Courbe représentative d'une fonction $f$ : la courbe d'équation $y = f(x)$ est l'ensemble des points du plan dont les	<b>Mesurer des températures.</b>  <b>Choisir et utiliser un capteur de température.</b>	Connaître les échelles de température : Celsius et Kelvin.  Connaître différents types de thermomètres et leur principe de fonctionnement (thermomètre à résistance – thermosonde à résistance de Pt (Pt100) – thermocouple, thermomètres à infrarouge, thermomètre à cristaux liquides).	<b>Activité :</b> - Réaliser un relevé de températures avec différents thermomètres - Transcrire des données dans un mode représentation - Justifier de la fiabilité des mesures effectuées - ...  <b>Ressources :</b>	

<p>Comment transmettre avec exactitude la mesure des paramètres vitaux lors de la surveillance de l'état de santé d'une personne ?</p>			<p>Exactitude des courbes de surveillance</p>	<p>Réaliser un calcul à l'aide d'une ou de plusieurs variables.</p> <p>Modifier ou compléter un algorithme ou un programme.</p> <p>Calcul d'une moyenne.</p> <p>Repérage dans un plan rapporté à un repère orthogonal.</p> <p>Expression d'un résultat dans une unité adaptée</p> <p>Vérification de la cohérence grandeur - unité d'une mesure</p>	<p>coordonnées (x;y) vérifient <math>y = f(x)</math>.</p> <p>Séquences d'instructions, instructions conditionnelles, boucles bornées (for) et non bornées (while).</p> <p>Types de variables : entiers, flottants, chaînes de caractères, booléens.</p> <p>Types de variables : entiers, flottants, chaînes de caractères, booléens.</p>	<p>Réaliser et exploiter la caractéristique du dipôle électrique constitué par un capteur, modélisé par la relation <math>U = f(I)</math>.</p>	<p>Connaître la relation entre U et I pour des systèmes à comportement de type ohmique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareils de mesure</li> <li>- Fiches techniques des appareils</li> <li>- Documents de suivi de la personne</li> <li>- Courbe de température vierge</li> <li>- Courbe de température préremplie</li> </ul>
--	--	--	---	---	--	--	---	---

<input checked="" type="checkbox"/> Seconde bac pro <input type="checkbox"/> Première bac pro <input type="checkbox"/> Terminale bac pro	<b>Option :</b> <input checked="" type="checkbox"/> structure <input checked="" type="checkbox"/> à domicile		<b>Pôle :</b> <input checked="" type="checkbox"/> pôle 1 <input type="checkbox"/> pôle 2 <input checked="" type="checkbox"/> pôle 3					
<b>Compétence du RAP</b>	C3 – Réalisation d’activités liées à l’hygiène, au confort de la personne et à la sécurisation							
<b>Contexte professionnel</b>	<i>A préciser</i>							
<b>Des exemples de situations professionnelles problématisées</b>	<b>Enseignement professionnel</b>			<b>Enseignement Général Maths</b>		<b>Enseignement général Physique -Chimie</b>		<b>Exemples d’activités / ressources</b>
				Compétences / capacités associées : <input checked="" type="checkbox"/> S’approprier <input checked="" type="checkbox"/> Analyser – Raisonner <input checked="" type="checkbox"/> Réaliser <input checked="" type="checkbox"/> Valider <input checked="" type="checkbox"/> Communiquer				
	Domaines :		Domaines : <b>Optique</b>		Modules : <b>Comment caractériser et exploiter un signal lumineux ?</b>			
	Compétences	Savoirs associés	Indicateurs évaluation	Capacités	Connaissances	Capacités	Connaissances	
Comment s’assurer du confort visuel d’une personne âgée pour qu’elle puisse lire son journal dans les meilleures conditions ?	C3.3.6. Installer ou aider à mobiliser une personne pour le repos, les déplacements, des activités ....	<b>15. Œil</b>  <b>1.7.1 Facteurs d’hygiène et de confort des locaux pour le bien-être de la personne (confort visuel)</b>	Mise en place d’un environnement favorable à l’activité (confort, sécurité, ambiance lumineuse....)			<b>Vérifier expérimentalement les lois de la réflexion et de la réfraction.</b>  <b>Représenter et exploiter le modèle optique simplifié de l’oeil.</b>  <b>Mesurer un éclairement avec un luxmètre.</b>	<b>Connaître les lois de la réflexion et de la réfraction.</b>  <b>Connaître les grandeurs caractéristiques d’un rayonnement lumineux (flux, intensité, éclairement, longueur d’onde).</b>	<b>Activité :</b> - Identifier les paramètres favorisant e confort visuel - Proposer et mettre en œuvre une expérience mettant en évidence un paramètre <b>Ressources :</b> - Recommandations niveau d’éclairage selon les activités - Descriptif de l’environnement de la personne - Descriptif des capacités visuelles de la personne

								<ul style="list-style-type: none"><li>- Comment adapter la lumière pour notre confort visuel (Fédération des aveugles et amblyopes de France) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tmkG7ka_BiU">https://www.youtube.com/watch?v=tmkG7ka_BiU</a></li></ul>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

<input checked="" type="checkbox"/> Seconde bac pro <input type="checkbox"/> Première bac pro <input type="checkbox"/> Terminale bac pro	<b>Niveau</b>	<b>Option :</b> <input checked="" type="checkbox"/> structure <input checked="" type="checkbox"/> à domicile	<b>Pôle :</b> <input checked="" type="checkbox"/> pôle 1 <input type="checkbox"/> pôle 2 <input type="checkbox"/> pôle 3					
<b>Compétence du RAP</b>		C3 – Réalisation d’activités liées à l’hygiène, au confort de la personne et à la sécurisation						
<b>Contexte professionnel</b>		<i>A préciser</i>						
<b>Des exemples de situations professionnelles problématisées</b>	<b>Enseignement professionnel</b>		<b>Enseignement Général Maths</b>	<b>Enseignement général Physique -Chimie</b>	<b>Exemples d’activités / ressources</b>			
			Compétences / capacités associées : <input checked="" type="checkbox"/> S’approprier <input checked="" type="checkbox"/> Analyser – Raisonner <input checked="" type="checkbox"/> Réaliser <input checked="" type="checkbox"/> Valider <input checked="" type="checkbox"/> Communiquer					
	Domaines : Statistique et probabilité Modules : Statique à une variable	Domaines : Mécanique Modules : Comment décrire le mouvement ?						
	Compétences	Savoirs associés	Indicateurs évaluation	Capacités	Connaissances	Capacités	Connaissances	
Comment installer Mme X du lit au fauteuil tout en préservant mon dos ?	C3.3.6. Installer ou aider à mobiliser une personne pour le repos, les déplacements, des activités ....	2.2 Manutentions manuelles et prévention des TMS	Respect de l’ergonomie Prise en compte des possibilités physiques et psychologiques, du degré d’autonomie et des souhaits de la personne Formulation claire des consignes à l’usager	Extraire des informations d’une représentation d’une série statistique.  Comparer et interpréter des séries statistiques à l’aide d’indicateurs de position et de dispersion calculés avec les fonctions statistiques d’une calculatrice ou d’un tableur.	Représentation d’une série statistique par un diagramme en secteurs, en bâtons, en colonnes, à lignes brisées.  Indicateurs de position : mode, classe modale, moyenne, médiane, quartiles.  Indicateurs de dispersion : étendue, écart type, écart	Faire l’inventaire des actions mécaniques qui s’exercent sur un solide.  Représenter et caractériser une action mécanique par une force.  Vérifier expérimentalement les conditions d’équilibre d’un solide soumis à deux ou trois forces de droites d’actions concurrentes.	Savoir qu’une action mécanique peut se modéliser par une force.  Connaître les caractéristiques d’une force (droite d’action, sens et valeur en newton).  Connaître les caractéristiques du poids d’un corps (vertical, du haut vers le bas et valeur en newton).	<b>Activités :</b> - Exploiter des données statistiques sur les TMS dans le cadre de son métier - Modéliser expérimentalement des situations de levage pour prévenir les risques liés aux gestes et postures  <b>Ressources :</b> Mannequin Berbert Matériel de laboratoire sur les forces Document « métier » sur la prévention des

				<p>Construire le diagramme en boîte à moustaches associé à une série statistique avec ou sans TIC.</p> <p>Comparer et interpréter des diagrammes en boîte à moustaches.</p>	<p>interquartile Q3 – Q1.</p> <p>Diagrammes en boîte à moustaches.</p>			<p>risques professionnels liés aux gestes de manutention</p>
--	--	--	--	---	--	--	--	--

<input type="checkbox"/> Seconde bac pro <input checked="" type="checkbox"/> Première bac pro <input type="checkbox"/> Terminale bac pro	<b>Option :</b> <input type="checkbox"/> structure <input checked="" type="checkbox"/> à domicile			<b>Pôle :</b> <input type="checkbox"/> pôle 1 <input type="checkbox"/> pôle 2 <input checked="" type="checkbox"/> pôle 3								
<b>Compétence du RAP</b>		C3 – Réalisation d’activités liées à l’hygiène, au confort de la personne et à la sécurisation										
<b>Contexte professionnel</b>		<i>A préciser</i>										
<b>Des exemples de situations professionnelles problématisées</b>		<b>Enseignement professionnel</b>			<b>Enseignement général Maths</b>		<b>Enseignement général Physique -Chimie</b>		<b>Exemples d’activités / ressources</b>			
					Compétences / capacités associées : <input checked="" type="checkbox"/> S’approprier <input checked="" type="checkbox"/> Analyser – Raisonner <input checked="" type="checkbox"/> Réaliser <input checked="" type="checkbox"/> Valider <input checked="" type="checkbox"/> Communiquer							
					Domaines : <b>Géométrie / Algèbre &amp; Analyse/ automatismes</b> Modules : <b>Géométrie dans l’espace / Résolution graphique d’équations et d’inéquations</b>					Domaines : Modules :		
		Compétences	Savoirs associés	Indicateurs évaluation	Capacités	Connaissances	Capacités	Connaissances				
Quelles propositions d’aménagements d’espace peuvent être faites à Madame X pour favoriser son autonomie et éviter les accidents domestiques à son domicile ?		C3.3.8 Proposer des aménagements d’espaces pour favoriser l’autonomie de la personne et prévenir les accidents domestiques	<b>1.7.2 Agencement et équipement des locaux pour l’accessibilité, la sécurité et la prévention des accidents domestiques</b>	Respect des besoins, des habitudes et des souhaits de la personne Proposition justifiée d’adaptation fonctionnelle, confortable, non dangereuse, en adéquation avec les possibilités de la personne Attitude éducatives	Représenter un solide usuel à l’aide d’un logiciel de géométrie dynamique ou d’un logiciel métier.  Exploiter une représentation d’un solide usuel ou d’un solide constitué d’un assemblage de solides usuels.	Solides usuels : le cube, le pavé droit, la pyramide, le cylindre droit, le cône, la boule.  Section d’un solide par un plan.			<b>Activités :</b> - Lire un plan d’une pièce - Repérer les besoins, les habitudes et les souhaits de la personne - Repérer des anomalies sur un plan, une photo, une vidéo - Proposer et justifier des adaptations			

				<p>Calcul de l'aire d'un triangle, d'un carré, d'un rectangle, d'un disque.</p> <p>Calcul du volume d'un cube, d'un pavé droit et d'un cylindre.</p> <p>Application et calcul d'une échelle.</p> <p>Reconnaissance des configurations de Pythagore et de Thalès.</p> <p>Résoudre graphiquement ou à l'aide d'un outil numérique des équations de la forme <math>f(x) = g(x)</math> où <math>f</math> et <math>g</math> sont des fonctions.</p> <p>Résoudre graphiquement ou à l'aide d'un outil numérique des inéquations de la forme <math>f(x) \geq g(x)</math> où <math>f</math> et <math>g</math></p>	<p>Résolution graphique d'équations de la forme <math>f(x) = g(x)</math> où <math>f</math> et <math>g</math> sont des fonctions.</p> <p>Résolution graphique d'inéquations de la forme <math>f(x) \geq g(x)</math> où <math>f</math> et <math>g</math> sont des fonctions.</p>			<p>- ...</p> <p><u>Ressources :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan du logement</li> <li>- Descriptif de la personne prise en charge</li> <li>- TUTOPREV Aide à la personne à domicile et en établissement INRS</li> <li>- Vidéo « J'y suis, j'y reste » - Fondation Leroy Merlin</li> <li>- Appartement pédagogique</li> <li>- Visite d'un show-room matériel médical</li> <li>- Handi-norme : <a href="http://www.handinorme.com">www.handinorme.com</a></li> </ul>
--	--	--	--	---	--	--	--	---

				sont des fonctions.				
--	--	--	--	------------------------	--	--	--	--