



Pistes pédagogiques

Séquences et séances

CYCLES

2

3

4

TECHNOLOGIE

Le projet

Concevoir un support sur le robot mBot pour livrer les plateaux-repas et programmer un robot de type mBot pour faire le service dans le restaurant de M. COOK.

Problématique

Comment servir les plateaux-repas dans un restaurant sans serveur humain ?

Positionnement du projet dans le cycle



Principe de développement du projet

Le projet, réalisé avec des classes de 3^{ème}, se développe en deux parties :

- la **première partie** consiste à concevoir et fabriquer un support pour le robot mBot afin de transporter des plateaux-repas dans un restaurant.
- la **deuxième partie** consiste à programmer les déplacements du robot mBot au sein du restaurant pour livrer les plateaux-repas entre la cuisine et les tables.

Chaque séance développée est basée sur un créneau horaire d'une heure et trente minutes sauf pour les séances d'évaluation, de correction et de remédiation.

Liste des séquences et séances sur 21H00

Partie 1 : Conception et fabrication du prototype d'un support pour les plateaux-repas (15H00)

Séance 0 - Problématique : M. Cook n'arrive pas à cuisiner et servir ses clients en même temps dans son restaurant.

Séquence 1 – Identifier le besoin et les contraintes (4H30)

- Séance 1 : Identifier le besoin - Structuration des connaissances sur l'expression du besoin
- Séance 2 : Identifier les contraintes - Structuration des connaissances sur les contraintes
- Séance 3 : Evaluation des compétences sur l'expression du besoin et des contraintes (30 min)
- Séance 4 : correction et remédiation (1H00)

Séquence 2 – Rédiger les principaux éléments d'un cahier des charges pour le support (3H00)

- Séance 1 : Réaliser le cahier des charges pour le support des plateaux-repas. Structuration des connaissances sur les principaux éléments d'un cahier des charges.
- Séance 2 : Evaluation des compétences sur les principaux éléments d'un cahier des charges (30min)
- Séance 3 : correction et remédiation (1H00)

Séquence 3 – Concevoir et fabrication du support (7H30)

- Séance 1 : Dessiner un projet design (1H30) Structuration des connaissances sur le croquis et le design.
- Séance 2 : Evaluation des compétences sur le croquis et le design (30 min)
- Séance 3 : correction et remédiation (1H00)
- Séance 4 : Modélisation du projet sur Tinkercad (1H30)
- Séance 5 : Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant. Structuration des connaissances sur interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant – Structuration des connaissances sur l'interprétation des résultats.(1H30)
- Séance 6 : Evaluation (30 min) sur interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant,
- Séance 7 : Correction et remédiation (1H00)

Partie 2 : Programmer le robot pour livrer les plateaux-repas (6H00)

Séquence 4 – Programmer les déplacements du robot (6H00)

- Séance 1 : rédiger l'algorithme du robot pour ses déplacements dans le restaurant (1H30)
- Séance 2 : Programmer les déplacements du robot dans le restaurant (3H00)
- Séance 3 : Evaluation des compétences sur l'expression du besoin et des contraintes (30 min)
- Séance 4 : Correction et remédiation (1H00)

Séance 0 – problématique : M. Cook n'arrive pas à cuisiner et servir ses clients en même temps dans son restaurant.

Démarche d'investigation

Situation déclenchante



M. Cook n'arrive pas à cuisiner et servir ses clients en même temps dans son restaurant. Et il ne veut pas embaucher du personnel.

Problématique

Comment préparer les repas et servir les clients en même temps ?

Hypothèses des élèves

- ne faire que des plats froids
- mettre moins de tables dans le restaurant
- avoir des stagiaires non rémunérés
- faire travailler les membres de sa famille
- mettre un tapis roulant
-

Hypothèses retenues

- Utiliser un robot pour servir les plateaux-repas entre la cuisine et les tables des clients.

Partie 1 : la conception du support pour les plateaux-repas

Séquence 1 : Identifier le besoin et les contraintes

Séance 1 : Identifier le besoin (1H30)

Démarche de projet

Compétences et connaissances travaillées du programme

CT 2.1. Identifier un besoin et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.			
Domaine du socle : D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques.	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> DIC1.1 - Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer. 		Connaissance: -Besoin,(contraintes, normalisation).
	Critères des objectifs d'apprentissage de la séance	Je sais définir le « besoin ».	N1
Et je sais comment est exprimé le besoin avec l'outil « bête à cornes »		N2	Partiellement atteint
Et je sais compléter l'outil « bête à cornes » à partir d'un exemple		N3	Objectif atteint
Et je sais compléter l'outil « bête à cornes » pour tous les objets.		N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

M. Cook veut acheter un robot de la marque mBot pour servir ses clients dans son restaurant. Et il possède déjà des plateaux de formes circulaires.

Problématique

Comment poser les plateaux-repas sur le robot mBot ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- concevoir et fabriquer un support pour poser les plateaux-repas

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> Définir la notion de besoin Savoir comment est exprimé un besoin avec un outil graphique de type " bête à cornes" 	<ul style="list-style-type: none"> Vidéo : DIC-1-1-EXPRESSION DU BESOIN (MF)
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none"> Savoir exprimer le besoin à partir d'une bête à cornes pour le support 	<ul style="list-style-type: none"> Vidéo : DIC-1-1-EXPRESSION DU BESOIN (MF)

Structuration des connaissances

- [DIC-1-1-C1-MF-Expression-du-Besoin](#)

Séance 2 : Identifier les contraintes (1H30)

Démarche de projet

Compétences et connaissances travaillées du programme

CT 2.1. Identifier un besoin et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.

Domaine du socle : D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques.	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> DIC1.1 - Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer. 	Connaissance: -Besoin, contraintes, normalisation.	
Critères des objectifs d'apprentissage de la séance	Je sais définir une « contrainte »	N1	Non atteint
	Et je connais les différents types de contrainte	N2	Partiellement atteint
	Et je sais énoncer des fonctions contraintes	N3	Objectif atteint
	Et je sais trouver et énoncer une contrainte pour tous les objets.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

M. Cook est un restaurateur qui n'a pas le temps de concevoir et de fabriquer un support pour poser les plateaux sur le robot mBot.

Problématique

Comment respecter la demande de M. COOK ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- En repérant toutes les contraintes à respecter

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> Définir une contrainte Connaître les différentes types de contraintes 	<ul style="list-style-type: none"> Vidéo : DIC-1-1-CONTRAINTES ET NORMALISATION
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none"> repérer, qualifier et rédiger correctement toutes les contraintes pour le support des plateaux-repas. 	<ul style="list-style-type: none"> Vidéo : DIC-1-1-CONTRAINTES ET NORMALISATION

Structuration des connaissances

[DIC-1-1-C1-DMF-Contraintes-Normalisation](#)

Séance 3 : Evaluation des compétences (temps 30 min)

Compétences évaluées

- DIC-1-1-C1-MF-Expression-du-Besoin
 - DIC-1-1-C1-DMF-Contraintes-Normalisation
-

Séance 4 : Correction de l' évaluation & remédiation (1H00)

Séquence 2 : Rédiger les principaux éléments d'un cahier des charges pour le support

Séance 1 : Réaliser le cahier des charges pour le support des plateaux-repas (1H30)

Démarche de projet

Compétences et connaissances travaillées du programme

CT 2.3. S'approprier un cahier des charges			
Domaine du socle : D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques.	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> DIC1.1 - Identifier un besoin (biens matériels ou services) et énoncer un problème technique ; identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer. 	Connaissance: -Principaux éléments d'un cahier des charges.	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	Je sais définir le rôle d'un cahier des charges.	N1	Non atteint
	Et je sais énoncer les fonctions de service (fonction principale et contrainte)	N2	Partiellement atteint
	Et je sais pour chaque fonction de service qualifier ou quantifier ses performances	N3	Objectif atteint
	Et je sais rédiger intégralement un cahier des charges pour un produit à créer.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

Les élèves ont étudié l'ensemble des contraintes.

Problématique

Que faire de toutes ces informations ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Les regrouper dans un cahier des charges

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> Définir le document « cahier des charges », les FC et FP, les critères et les niveaux Comment énonce-t-on les critères et les niveaux ? et comment les trouve-t-on ? 	<ul style="list-style-type: none"> Vidéos DIC-1-1-LES FONCTIONS DU CAHIER DES CHARGES (DM) DIC-1-1-CARACTÉRISTIQUES D'UN CAHIER DES CHARGES (MF)

Cycle 4 – Technologie – Concevoir, fabriquer un projet et programmer un robot.

Niveaux N3&N4 :

- Rédaction du cahier des charges pour le support des plateaux-repas
- Exemples des cahiers des charges déjà produits les années précédentes.

Structuration des connaissances

- [DIC-1-1-C2-DM-CDC-FONCTIONS](#)
 - [DIC-1-1-C2-MF-CRITERES-NIVEAUX-CDC](#)
-

Séances 2 : Evaluation des compétences sur les principaux éléments d'un cahier des charges (30min)

Compétences évaluées

- DIC-1-1-C2-DM-Cdc-Fonctions
- DIC-1-1-C2-MF-Critères-Niveaux-Cdc

Séance 3 : Correction de l' évaluation & remédiation (1H00)

Séquence 3 – Conception et fabrication du support

Séance 1 – Définir la notion de croquis et de design

Démarche de projet

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design. CT1.4-Participer à l'organisation et au déroulement de projets.			
Domaine du socle : D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques. D2-Les méthodes et outils pour apprendre.	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> DIC1.4 - Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin 	Connaissances: -Design. -Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes).	
Critères des objectifs d'apprentissage de la séance	-Je sais définir le design et reconnaître lorsqu'un objet imaginé répond au besoin en intégrant une dimension design. -Je sais reconnaître et définir les caractéristiques d'un croquis pour imaginer et représenter des solutions.	N1	Non atteint
	-et je sais expliquer les critères à prendre en compte lors de l'imagination des solutions d'un objet design. -et je sais lire un croquis et expliquer la représentation de solutions réalisée pour imaginer un objet technique.	N2	Partiellement atteint
	-et je sais intégrer une dimension design en réponse au besoin. -et je sais représenter des solutions avec un croquis pour produire un objet technique.	N3	Objectif atteint
	-et je sais proposer et justifier plusieurs solutions adaptées pour améliorer le design d'un objet répondant à un besoin. -et je sais représenter des solutions avec un croquis pour produire un objet technique.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

Les élèves possèdent le cahier des charges sous les yeux.

Problématique

Comment faire pour proposer une idée du projet ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- dessiner le projet en respectant les caractéristiques du cahier des charges

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 :	<ul style="list-style-type: none"> Vidéo : DIC-1-4-LE CROQUIS Vidéo : DIC-1-4-LE DESIGN (MF)

Cycle 4 – Technologie – Concevoir, fabriquer un projet et programmer un robot.

<ul style="list-style-type: none"> • Définir la notion de croquis et de design. • Comment reconnaît-on un croquis ? • Comment reconnaît-on un élément "design" ? • A quoi sert un croquis ? 	
<p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser un croquis du projet en intégrant des éléments design • Justifier les éléments design qui ont été intégrés pour améliorer l'objet 	

Structuration des connaissances

- [DIC-1-4-C1-MF-Design](#)
- [DIC-1-4-C4-DMF-Représentation-des-solutions-Croquis](#)

Séance 2 : Evaluation des compétences sur le croquis et le design (30min)

Compétences évaluées

- DIC-1-4-C1-MF-Design
- DIC-1-4-C4-DMF-Représentation-des-solutions-Croquis

Séance 3 : Correction de l' évaluation & remédiation (1H00)

Séance 4 : Modélisation du projet sur Tinkercad (1H30)

Démarche de projet

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet.			
Domaine du socle : Non inclus dans les domaines du socle.	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> • MSOST2.1 - Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver. 	Connaissance: -Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais reconnaître, définir les caractéristiques et définir ce qui est représenté par un outil de description pour modéliser la structure des objets.	N1	Non atteint
	-et je sais lire et expliquer la modélisation réalisée avec un outil de description pour décrire la structure des objets.	N2	Partiellement atteint
	-et je sais réaliser ou modifier la modélisation et expliquer comment on utilise un outil de description de la structure des objets, pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.	N3	Objectif atteint
	-et je sais choisir et justifier de l'outil utilisé pour modéliser la structure des objets.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

Les élèves observent les croquis de tous les groupes.

Problématique

Comment mieux comprendre les croquis et comment les faire comprendre à l'imprimante 3D ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Modéliser les projets sur un logiciel spécifique pour pouvoir imprimer les projets sur l'imprimante 3D

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> • Définir la notion d'outil de description • A quoi servent-ils ? 	<ul style="list-style-type: none"> • Vidéo : MSOST-2-1-OUTILS DE DESCRIPTION D'UNE STRUCTURE
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser la modélisation • Exporter le fichier en STL pour lancer l'impression 3D 	<ul style="list-style-type: none"> • Application Tinkercad • Tutoriel Tinkercad • Imprimante 3D

Ici pas de structuration des connaissances sur la modélisation.

Séance 5 : Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant. Structuration des connaissances sur interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant

Démarche de projet

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet			
Domaine du socle : Non inclus dans les domaines du socle.	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> • MSOST1.7 - Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant. 		Connaissance: Notions d'écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de l'expérimentation.
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	- je sais définir ce qu'est un écart entre les attentes fixées par un cahier des charges et le prototype.	N1	Non atteint
	-et je sais repérer un écart entre les attentes fixées par un cahier des charges et le prototype	N2	Partiellement atteint

Cycle 4 – Technologie – Concevoir, fabriquer un projet et programmer un robot.

	-et je sais expliquer pourquoi il y a eu des écarts.	N3	Objectif atteint
	-et je sais proposer une modification du prototype pour annuler les écarts avec les attentes fixées par le cahier des charges.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

Les élèves observent les prototypes obtenus.

Problématique

Comment vérifier et tester les prototypes ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- En comparant le prototype obtenu et le cahier des charges

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none">• Définir la notion d'écart• Expliquer la méthode pour retrouver un écart.	<ul style="list-style-type: none">• Vidéo : MSOST-1-7-Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none">• Répertorier tous les écarts possibles sur le support• Apporter les modifications pour améliorer le prototype	<ul style="list-style-type: none">• Cahier des charges• Instruments de mesure.

Structuration des connaissances

- [MSOST-1-7-C1-DMF-Notions-d'écarts-entre-les-attentes-fixées-par-le-cahier-des-charges-et-les-résultats-de-l'expérimentation](#)

Séance 6 : Evaluation des compétences sur interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant, correction et remédiation (30min)

Compétences évaluées

- MSOST-1-7-C1-DMF-Notions-d'écarts-entre-les-attentes-fixées-par-le-cahier-des-charges-et-les-résultats-de-l'expérimentation

Séance 7 : Correction de l'évaluation & remédiation (1H00)

Partie 2 : Programmer le robot pour livrer les plateaux-repas

Séquence 4 : Programmer les déplacements du robot

Séance 1 : Rédiger l’algorithme du robot pour ses déplacements dans le restaurant (1H)

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design.

CT2.7-Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades

Domaine du socle : D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques. D2-Les méthodes et outils pour apprendre.		Compétences de technologie : • DIC1.4 - Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin		Connaissance: -Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes).	
Critères des objectifs d'apprentis sages de la séance	-Je sais reconnaître et définir les caractéristiques d'un algorithme pour imaginer et représenter des solutions.	N1	Non atteint		
	-et je sais lire un algorithme et expliquer la représentation de solutions réalisée pour imaginer un objet technique ou programme informatique.	N2	Partiellement atteint		
	-et je sais représenter des solutions avec un algorithme pour produire un objet technique ou un programme informatique	N3	Objectif atteint		
	-et je sais choisir le mode de représentation le mieux adapté pour représenter les solutions pour produire un programme informatique en réponse au besoin.	N4	Objectif dépassé		

Démarche pédagogique : Démarche d’investigation Démarche de résolution de problème Démarche de projet

Situation déclenchante

Diaporama du restaurant de M. Cook.

Problématique

Cycle 4 – Technologie – Concevoir, fabriquer un projet et programmer un robot.

Comment servir les tables sans encombre ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Il faut définir un protocole pour effectuer le parcours entre la cuisine et la table et le retour entre la table et la cuisine.

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none">• Définir ce qu'est un algorithme• Comment écrit-on un algorithme ?	<ul style="list-style-type: none">• Vidéo : DIC-1-4-L'ALGORITHME•
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none">• Chaque groupe écrit l'algorithme pour les déplacements du robot dans le restaurant	

Structuration des connaissances

- [DIC-1-4-C4-DMF-Représentation-des-solutions-Algorithmme](#)

Séance 2 – Programmer les déplacements du robot dans le restaurant (3H)

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Ecrire, mettre au point et exécuter un programme. CT2.7- Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques pour des appareils nomades. D2.2.4/CT5.4-Piloter un système connecté localement ou à distance.			
Domaine du socle : D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques. D2-Les méthodes et outils pour apprendre.	Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none">• IP2.2 - Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.	Connaissance:	
Critères des objectifs d'apprentissages de la séance	-Je sais définir et expliquer le rôle de tous les éléments qui participent à l'écriture d'un programme : algorithme et/ou variable et/ou déclenchement d'une action par un événement et/ou séquence d'instruction et/ou boucle et/ou instruction conditionnelle	N1	Non atteint
	-et je sais décrire et expliquer le fonctionnement tous les éléments définis pour commander un système réel : algorithme et/ou variable et/ou déclenchement d'une action par un événement et/ou séquence d'instruction et/ou boucle et/ou instruction conditionnelle	N2	Partiellement atteint

Cycle 4 – Technologie – Concevoir, fabriquer un projet et programmer un robot.

-et je sais écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu par rapport un cahier des charges.	N3	Objectif atteint
-et je sais améliorer un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu par rapport un cahier des charges.	N4	Objectif dépassé

Situation déclenchante

Les élèves possèdent l'algorithme des déplacements du robot.

Problématique

Comment faire comprendre au robot ces déplacements ?

Hypothèses des élèves

...

Hypothèses retenues

- Il faut utiliser un programme qui utilise un langage que le robot puisse comprendre. Faire des tests et modifier le programme jusqu'à ce que le robot réalise le bon parcours.

Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none">• Quelles sont les étapes pour écrire et mettre au point un programme ?• Définir ce qu'est une instruction.• Définir un événement extérieur• Définir une séquence d'instructions	<ul style="list-style-type: none">• Vidéo : IP-2-2-ÉCRIRE, METTRE AU POINT (TESTER, CORRIGER) ET EXÉCUTER UN PROGRAMME COMMANDANT UN SYSTÈME RÉEL
Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none">• Chaque groupe programme, teste et vérifie les déplacements du robot dans le restaurant à l'aide des séquences d'instructions données en exemple.	<ul style="list-style-type: none">• Robot mBot• Logiciel mblok

Structuration des connaissances

- [IP-2-2-Ecrire-mettre-au-point-tester-corriger-et-exécuter-un-programme-commandant-un-système-réel-et-vérifier-le-comportement-attendu](#)

Séance 3 : Evaluation des compétences

Compétences évaluées

- [IP-2-2-Ecrire-mettre-au-point-tester-corriger-et-exécuter-un-programme-commandant-un-système-réel-et-vérifier-le-comportement-attendu](#)

Séance 4 : Correction des évaluations & remédiation
