

A3-T2 Préparer et réaliser l'amélioration ou la modification-

Séquence 1

Contexte temporel de formation :

Cette séquence de formation peut se situer en début de 2^{ème} année formation.

Complexité :

Des connaissances sommaires sont nécessaires en électricité. L'élève doit être capable de reconnaître les appareils électriques de base dans l'armoire électrique et sur le schéma.

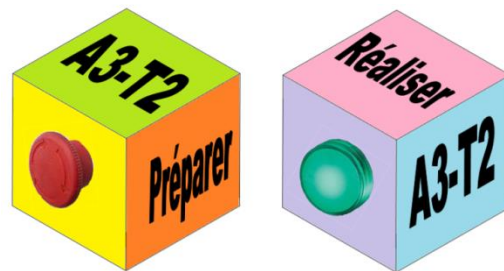
Activités du référentiel :

A3-T2 : Préparer et réaliser l'amélioration ou la modification

Compétences visées :

CP1.5 : Exécuter des travaux d'amélioration ou de modification du bien

CP3.1 : Préparer son intervention



Objectif de la formation :

Etre capable de préparer et réaliser une modification ou une amélioration sur un système pluritechnologique.

Objectif de la séquence :

Etre capable de préparer et réaliser l'ajout d'une fonction simple sur un système pluritechnologique.

Savoirs visés :

- Règles du câblage électrique
- Relayer une information électrique.
- Les différentes gestions de la sécurité sur les systèmes (modules de sécurité).

Déroulement de la séquence :

Cette séquence s'articule en 3 phases sur 5 semaines (10 séances de 4h).

Phase 1 : Séance d'introduction (1 séance de lancement de 1h30 + expérimentation 3h)

Phase 2 : Activités pratiques (8 séances)

Phase 3 : Synthèse des activités (1 séance)

Conseil :

Cette séquence mobilise beaucoup de petites connaissances. Par expérience, cette séquence de formation est plus accessible aux élèves en la travaillant sur 5 ou 6 semaines à suivre. Leur progression n'en sera que plus rapide et plus efficace.

Systèmes pouvant être utilisés :

Tous systèmes industriels

Séquence 1 : Intégrer un nouveau système

Séquence		Séance				
Etapes	Group	Objectif	N°	Contenu	Durée	Sem
Rappels des pré-requis + apport de nouvelles notions	Gr 1	<p>Rappels des pré-requis</p> <p>Comment ajouter une fonction sur un câblage existant.</p>	1	<ul style="list-style-type: none"> - Rappels de lecture de schéma électrique <ul style="list-style-type: none"> o 1 Ligne électrique = 1 Fonction (Ex : Schéma d'un système de l'atelier) o Lire les conditions sine qua non d'alimentations des récepteurs. o câblage série/parallèle o Notion de différence de potentiel phase/neutre qui alimente un récepteur. Faire repasser en rouge la phase puis en bleu le neutre. - Comment ajouter une lampe sous conditions <ul style="list-style-type: none"> o Rajouter une ligne électrique avec une phase "propre" c'est-à-dire sans conditions. o qu'est-ce qu'une condition sur l'alimentation d'un récepteur. - Comment ajouter un arrêt d'urgence (câblage en série) sur un schéma. En profiter pour insister sur l'intérêt d'ajouter 2 borniers par contacts : Tout appareil extérieur à l'armoire de commande doit être relié au bornier. - Règles de câblage <ul style="list-style-type: none"> o Toujours vérifier les connexions après serrage o Bien remettre les repères de fils (numéros) + notion de tenant et aboutissant. - Distribution des vignettes "consignes". 	1h30	1
Expérimentation	Gr1	Respecter les règles établies en salle ainsi que les rappels	2	<ul style="list-style-type: none"> - Expérimentation sur platines. Le câblage du démarrage direct du moteur asynchrone triphasé est une bonne révision. Les couleurs des fils électriques devront être respectées (Noir/ puissance, rouge/phase de commande, bleu/neutre de commande. - Les élèves devront modifier leur installation en ajoutant une lampe qui témoigne de l'alimentation du moteur électrique (appliquer les règles imposées : ajouter une ligne électrique "propre" c'est à dire sans conditions). - Les élèves devront ajouter un arrêt d'urgence à cette commande, donc en série avant le bouton arrêt. 	3h à 5h	1
Application	Gr 1	Application sur système	3	<ul style="list-style-type: none"> - Les élèves sont divisés en 2 groupes : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Un groupe sur l'installation d'un arrêt d'urgence supplémentaire ✓ Un groupe sur l'installation d'une lampe témoignant d'une action. <p>Pas de contrainte de temps, chacun avance à son rythme en respectant les consignes (cf : Vignette de consignes). Les modifications seront, au fil du temps, de plus en plus rapides.</p> <p>Au cours des 8 séances, chacun des élèves devra avoir ajouté un arrêt d'urgence sur 4 systèmes différents ainsi qu'une lampe sur 4 systèmes différents (Estimation minimale à apprécier en fonction de l'acquisition des compétences).</p>	40h	2 à 8

Apprentissage	Gr1	Remédiations	4	<ul style="list-style-type: none"> - En fonction des besoins il sera nécessaire de rappeler ou préciser les pré-requis et chacun des savoirs abordés lors des activités. - A chaque début de séance pour les premières séances, les rappels pourront être faits à l'aide du diaporama de séance 1 	30min	
Synthèse	Gr1	Mise en évidence des nouveaux savoirs	5	<p>Tous les élèves n'avançant pas au même rythme, certains auront fini avant d'autres. Il conviendra d'attendre les élèves plus lents dans l'acquisition des compétences de ce premier niveau, l'occasion de faire travailler les plus rapides sur d'autres compétences non acquises ou sur des réparations de systèmes.</p> <p>Chacun des élèves devra apporter les documents (copies des folios de schémas) sur lesquels ils auront réalisé leurs modifications.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voir le document « Synthèse de la séquence 1 A3-T2 » <p>Chacun des élèves devra ranger ses documents dans son classeur d'atelier.</p>	2h	3

Préparation :

La préparation est tout à fait sommaire :

Il faudra

- ✓ définir les TP possibles sur chacun de vos systèmes (voir « demande d'intervention orale » ci-dessous).
- ✓ recenser pour chacun de vos systèmes (le plus possible) les folios des schémas sur lesquels les élèves pourront proposer les modifications et en faire plusieurs photocopies, car évidemment les modifications ne s'appliquent que le temps du TP, les élèves n'écrivent pas sur les originaux. Ces copies serviront de trace écrite lors de la synthèse de la séquence.

Matériel :

- ✓ 6 arrêts d'urgence avec ou sans boîtier
- ✓ 6 lampes avec ou sans boîtiers.

Les AU ou lampes peuvent être ajoutés montés sur le pupitre du système.

Demande d'intervention orale :

On demandera à l'élève à l'oral d'ajouter :

- un arrêt d'urgence sur le système X
- un voyant qui s'allume sur le système lorsque : le convoyeur est en marche, l'élévateur monte, l'élévateur descend, la broche tourne dans le sens horaire, la broche tourne dans le sens antihoraire, le convoyeur tourne en marche avant, le convoyeur tourne en marche arrière, le capot est ouvert..... Les possibilités sont très étendues et faciles à trouver.

Répartition des travaux pratiques

La répartition des activités se fait par groupe-classe (rappel : 1 groupe pour une séquence de 5 à 6 semaines).

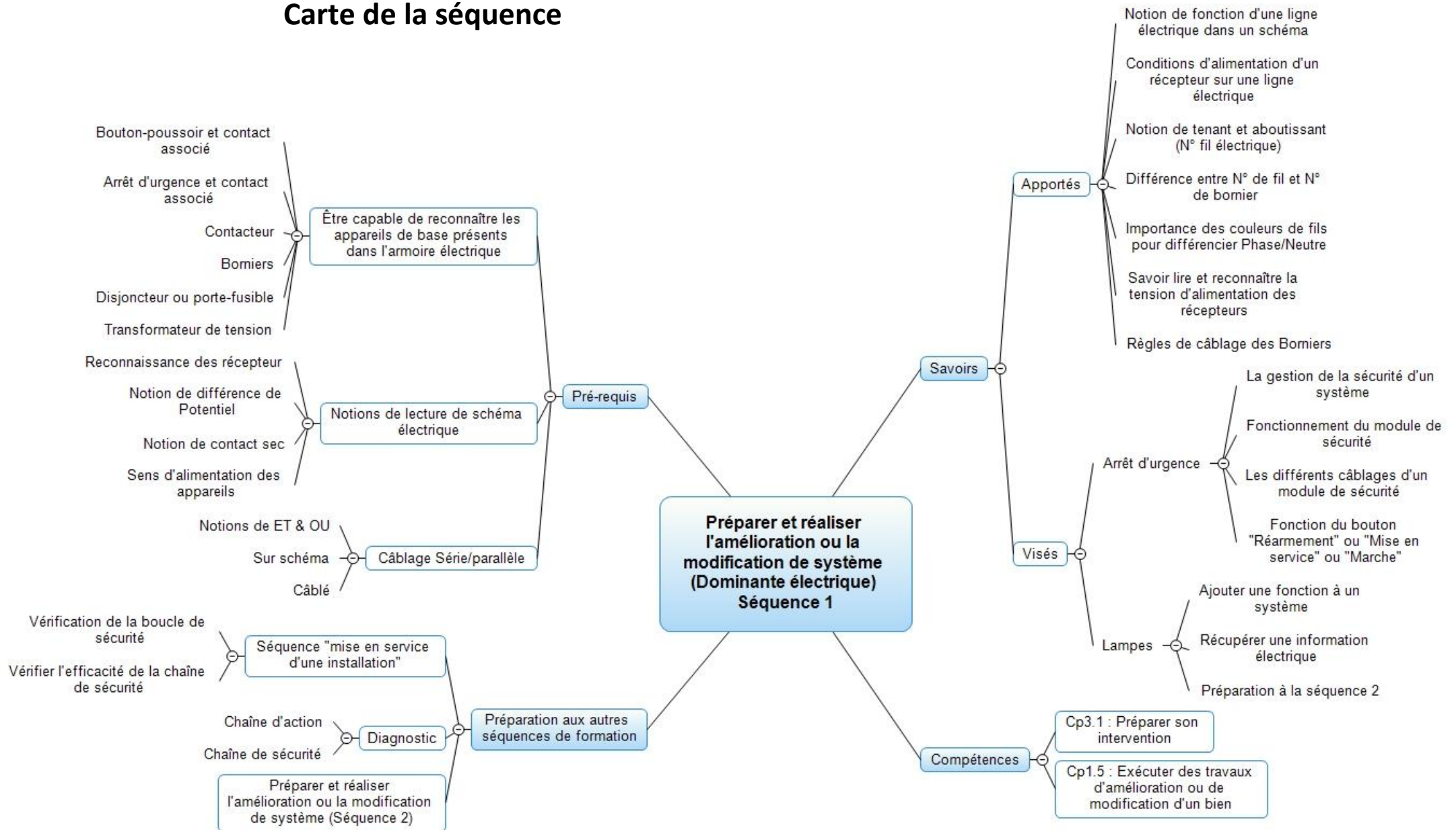
Les débuts de séances seront laborieux, lents, les TP pourront durer plus de 4h parfois, compte tenu du rythme de chacun. Au fur et à mesure de leur progression, les élèves seront plus rapides et pourront proposer et réaliser une modification en 1h. Il faut disposer d'au moins 1 TP supplémentaire pour que chacun soit toujours actif. En fonction des acquis et au fil des exercices, on leur demandera une finition plus soignée (fils dans les goulottes et schémas propres).

7 TP pour 6 élèves										7 TP pour 6 élèves									
1MEI Activités	Gr	Monter un arrêt d'urgence supplémentaire									Monter un voyant sur une action								
		Essai sur platine	Polyprod	Regroupement	Ravoux	Habilis	Scie Alternative	Déchiquetttic	Paletticc	AU Compétence acquise ?	Lampes Compétence acquise ?	Essai sur platine	Déchiquetttic fonction Broyage	Paletticc 2 fonction élévateur montée ou descente	Extrudicc Lampe sur ouverture cartère	Briquetttic Lampe sur fonction brassage	mainélec sur fonction marche avant ou arrière	Tour Sur fonction broche avant ou arrière	Encaisseuse Sur fonction marche convoyeur
Elève 1	A																		
Elève 2	A																		
Elève 3	A																		
Elève 4	A																		
Elève 5	A																		
Elève 6	A																		
Elève 7	A																		
Elève 8	A																		
Elève 9	A																		
Elève 10	A																		
Elève 11	A																		
Elève 12	A																		
Elève 1	B																		
Elève 2	B																		
Elève 3	B																		
Elève 4	B																		
Elève 5	B																		
Elève 6	B																		
Elève 7	B																		
Elève 8	B																		
Elève 9	B																		
Elève 10	B																		
Elève 11	B																		
Elève 12	B																		

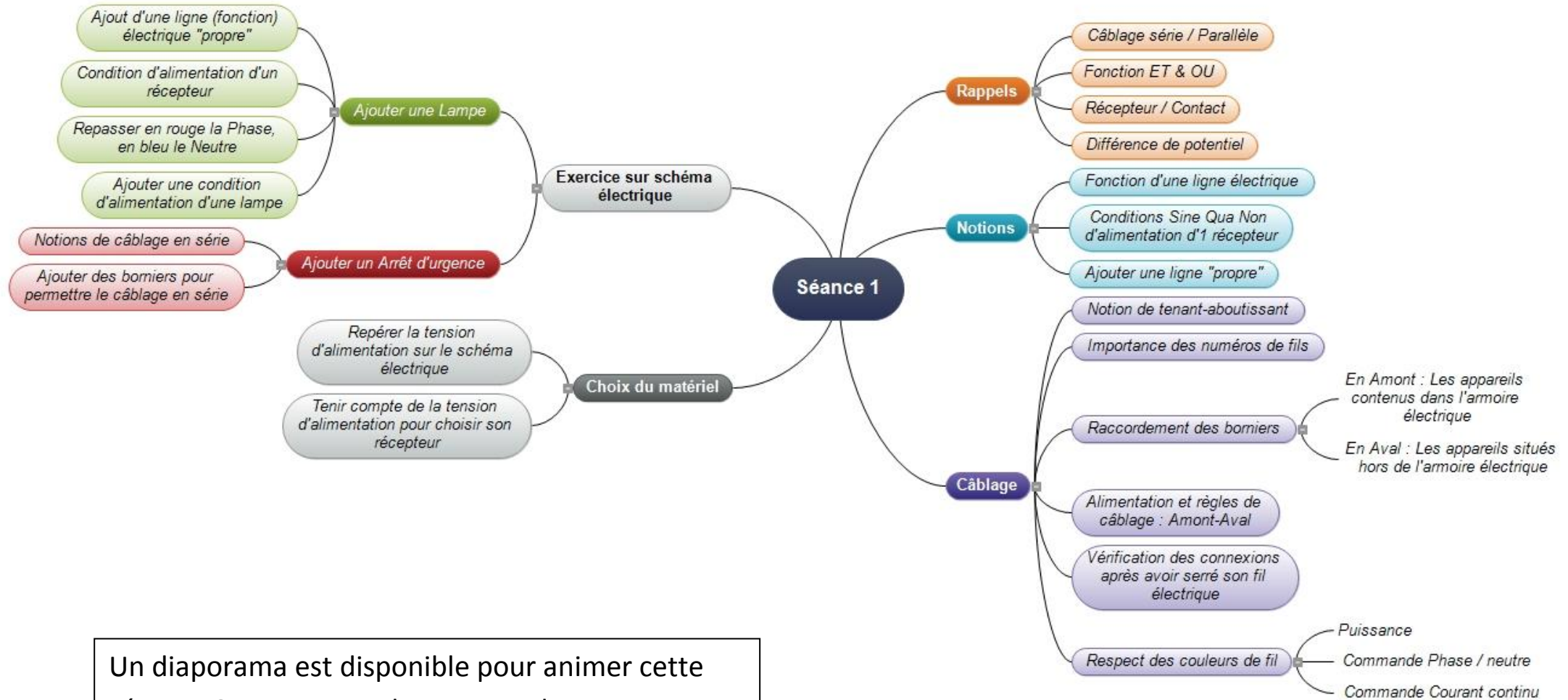
Une case rouge, orange ou verte peut indiquer si la compétence est acquise ou en cours d'acquisition

Les cases du tableau peuvent être colorées et numérotées du numéro de semaine. Des commentaires peuvent aussi être ajoutés pour rappeler comment s'est déroulé le TP

Carte de la séquence

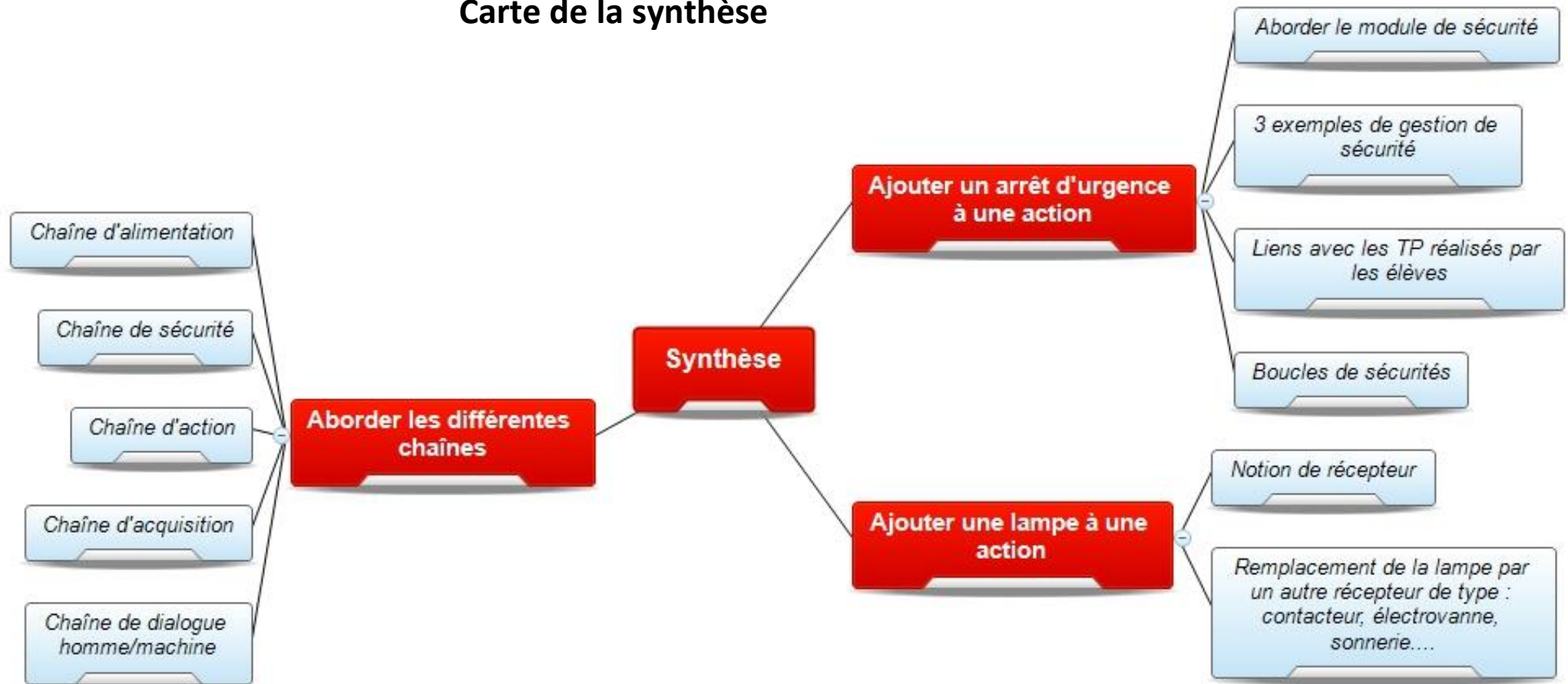


Carte de la séance 1



Un diaporama est disponible pour animer cette séance. On y retrouve le contenu de cette carte.

Carte de la synthèse



Un diaporama est disponible pour animer cette séance. On y retrouve le contenu de cette carte.