

Challenge mannequin

Le challenge : Vous avez 12h pour transformer un mannequin traditionnel de formation aux gestes de 1er secours en un système automatisé qui indiquera si le massage cardiaque a été correctement réalisé. »



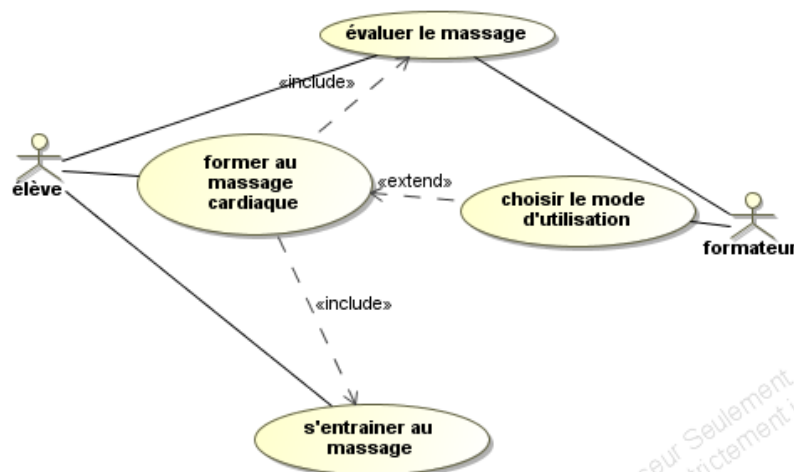
Découverte du projet : (2 heure en groupe de 4 élèves)

Etape 1: Intérêt du mannequin intelligent de formation aux gestes de 1ers secours.

- ✚ **Question 1 :** Rechercher quels sont les besoins en formation aux gestes de 1^{er} secours en France. Comment se situe notre pays par rapport à ses voisins européens ? Synthétiser vos résultats sous la forme qui vous semble la plus appropriée (carte mentale, diagramme...)
- ✚ **Question 2 :** Rechercher dans quel cas clinique il est vital de réaliser un massage cardiaque.
- ✚ **Question 3 :** Indiquer de façon très précise comment réaliser un massage cardiaque efficace. Quelles sont les grandeurs physiques à mesurer pour vérifier la qualité d'un massage cardiaque ? A l'aide du diagramme des cas d'utilisation, vérifier la cohérence de vos réponses.

Etape 2: Comment réaliser un mannequin de formation aux gestes de 1er secours.

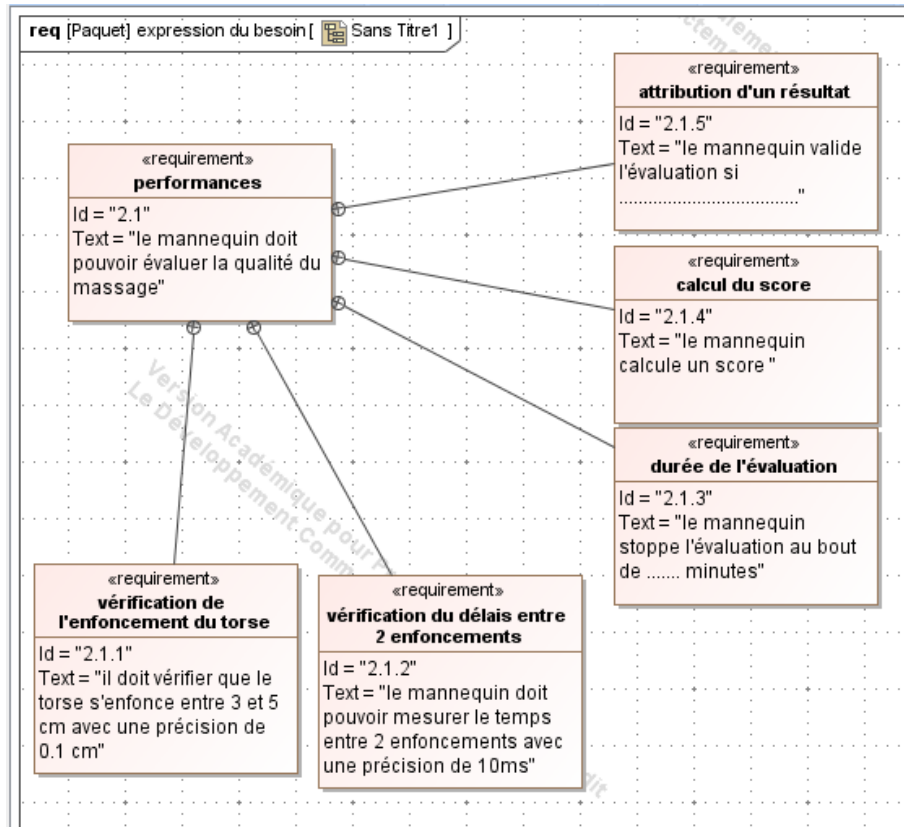
- ✚ **Question 4 :** Sur le diagramme des cas d'utilisation, repérer les deux modes de fonctionnement du mannequin. A votre avis, dans quel cadre est-il pertinent de choisir l'un ou l'autre des modes de fonctionnement ? Appeler le professeur pour lui soumettre votre réponse.



Challenge mannequin

Question 5 : Choisir la durée du mode évaluation, sachant qu'en situation réelle le massage doit être prolongé jusqu'à l'arrivée des secours.

Question 6 : déterminer les critères permettant de valider le mode examen. Quelle tolérance peut-on raisonnablement admettre ? Compléter le diagramme des exigences.



Question 7 : En mode évaluation, on va associer un score qui correspond aux nombres d'appuis correctement exécutés (délai et effort conformes à la tolérance du cahier des charges). Le score maximum correspond à la valeur trouvée dans la question précédente. Quel est le pourcentage de mauvais appuis que l'on peut raisonnablement admettre ? Compléter le tableau ci-dessus puis le diagramme des exigences.

Durée choisie de l'examen :

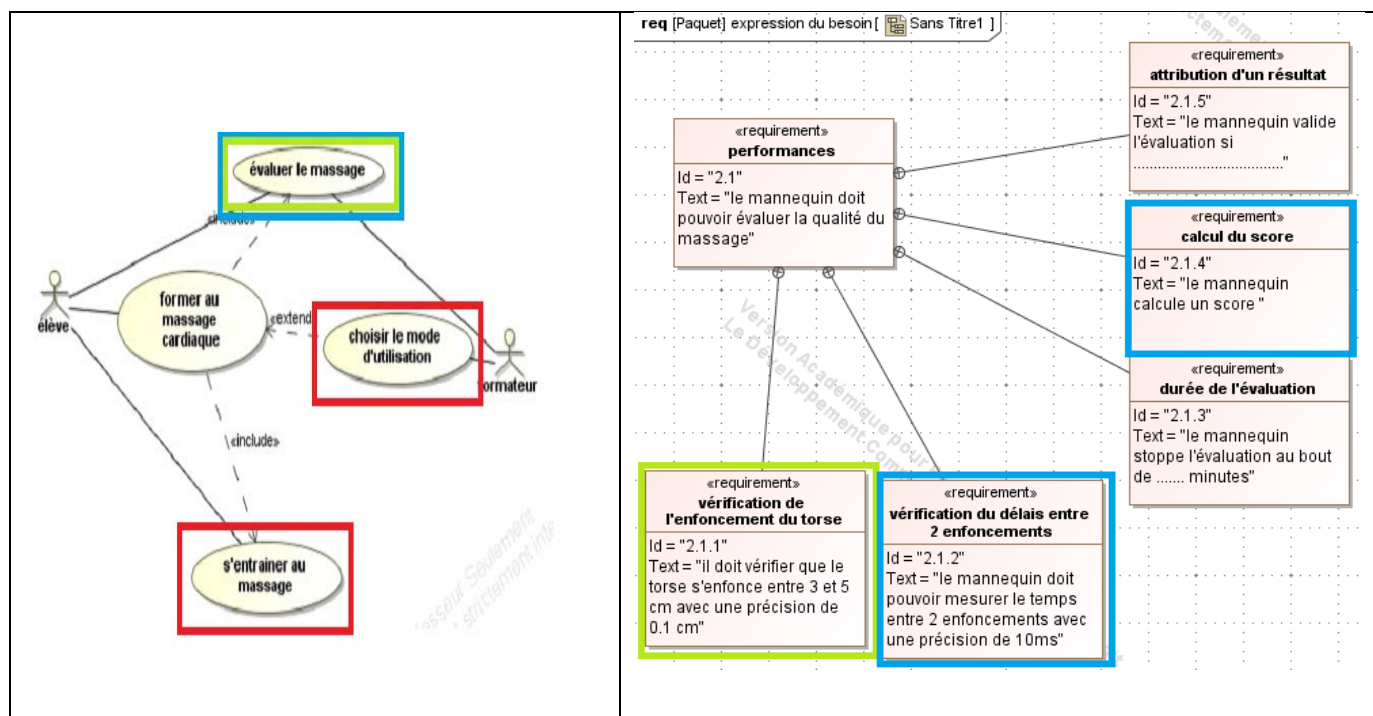
Nombre d'appuis par minutes	90	100	110
Durée entre deux appuis en secondes			
Nombre d'appuis optimal pendant le temps d'évaluation			
Score minimal à atteindre			

Conclusion : Le score minimal à atteindre sera celui correspondant à une fréquence de 90 impulsions par minutes soit

Challenge mannequin

Etape 3 : Répartition des tâches et organisation temporelle.

Question 7 : Le diagramme des cas et le diagramme des exigences renseignés ci-dessous mettent en évidence les tâches à réaliser pour les 3 équipes : équipe rouge et bleue (1 élève chacune), verte (2 élèves). Indiquer sur le tableau d'organisation les noms des différents élèves composant les différentes équipes.



	ELEVE 1	ELEVE 2	ELEVE 3	ELEVE 4
H1 H2	DECOUVERTE DU CHALLENGE			
H3 H4	Comment choisir le mode de fonctionnement du mannequin ?	Comment mesurer le temps entre 2 appuis ?	Activité 1 : Comment traduire l'enfoncement du thorax en un effort ?	Activité 1 : Comment mesurer l'effort ?
H5 H6	Comment réaliser un métronome lumineux	Comme transmettre le score au formateur ?	Synthèse chaine d'acquisition	
		Comment calculer le score ?	Activité 2 : modélisation sous Simulink.	Activité 2 : Simulation sous Flowcode puis programmation
H7 H8	Réalisation du programme complet			Câblage de l'IHM
H9	Test de l'ensemble			
H10 H11	Réalisation d'une capsule vidéo présentant le travail réalisé à l'ensemble de la classe			
H12	Visualisation de l'ensemble des capsules vidéos			

Challenge mannequin

✚ **Question 9 :** A partir du compte Trello crée, lister les différentes taches dans le répertoire « à faire » comme indiqué ci-dessous. Les membres des différentes équipes devront mettre à jour ce fichier en faisant glisser les différentes taches dans les répertoires « en cours de réalisation » et « terminé » suivant l'avancement du projet.

