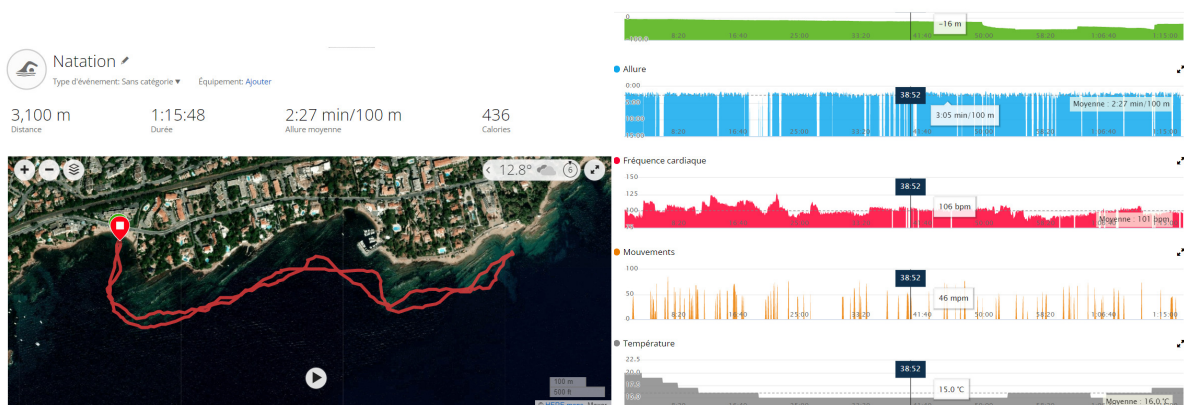


## LIFAPCDA : Conception

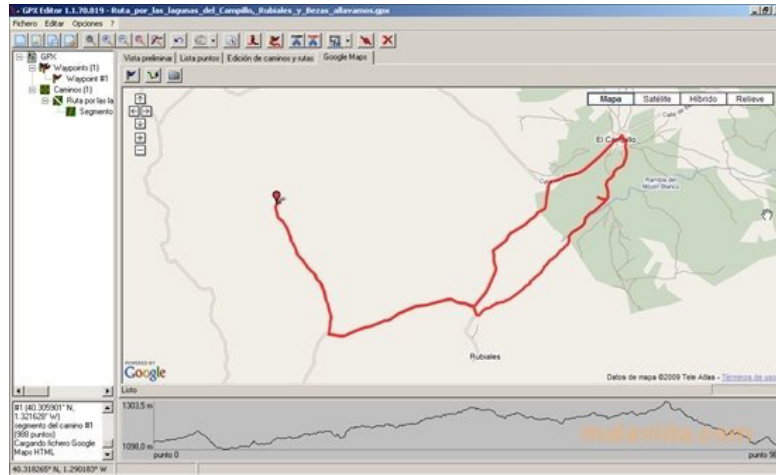
Vous avez la charge du développement d'applications gérant et affichant les informations collectées par une montre de sport avec en particulier les activités sportives d'une personne. Voilà ce qu'il ressort des discussions avec les utilisateurs.

Une personne est caractérisée par ses nom, prénom, date de naissance, poids, et taille. Le cœur du problème est de lui associer les éléments mesurés quotidiennement par sa montre, ainsi que les activités sportives enregistrées à sa demande. Les mesures journalières sont le nombre de pas, la durée du sommeil, le nombre d'étages montés, et les fréquences cardiaques minimale et maximale du jour. Un historique de ces valeurs quotidiennes est stocké. Une activité sportive est caractérisée par un type de sport (randonnée, course à pied, cyclisme, natation, fitness, etc.), une date, une durée, une distance, un enregistrement du rythme cardiaque et souvent une trace GPS. Un enregistrement cardiaque donne la fréquence du cœur N fois par minutes (par ex. N=4 fois par minute en randonnée et 60 fois par minutes en fitness). Une trace GPS est une série de coordonnées 2D GPS à une fréquence d'enregistrement donnée en nombre de points par minutes (par ex. 1 point par minute en randonnée, 30 points par minute en vélo, etc.). Toutes les activités passées sont sauvegardées. L'utilisateur doit pouvoir éteindre son ordinateur et retrouver toutes ses données en le rallumant. Les données sont généralement une unique valeur numérique enregistrée par intervalle de temps (fréquence cardiaque, etc.) sur lesquelles des statistiques sont calculées.

La 1<sup>ère</sup> application permet d'afficher toutes ces informations et de pouvoir en faire des statistiques. L'idée est de visualiser pour chaque donnée les courbes d'évolution au cours du temps. L'affichage temporel montre la courbe ou un histogramme de la valeur dans le temps. En complément de cet affichage temporel, l'application présente également des statistiques sous la forme d'un unique nombre calculé sur la séquence temporelle (voir la figure ci-dessous au-dessus de la trace) : vitesse moyenne, min et max ; fréquence cardiaque moyenne, min et max ; etc. Pour les traces GPS, cette application ne fait que l'affichage. L'éditions des traces GPS est l'objet de la 2<sup>e</sup> application (voir plus loin).



La 2<sup>e</sup> application permet à l'utilisateur de visualiser et surtout d'éditer une trace GPS. L'affichage offre une carte 2D vue du dessus avec la trace (voir la figure ci-dessous). Parfois, l'enregistrement GPS doit être corrigé. L'utilisateur veut pouvoir éditer la position des points, un peu comme on édite une courbe dans un logiciel de dessin.



Concevez le diagramme des classes modélisant le noyau, ainsi que les applications. Indiquez si la classe fait partie du noyau ou de l'application (affichage). Vous êtes libre de constituer les classes de votre choix, avec les données de votre choix, voire d'ajouter toute donnée qui vous semblerait pertinente.

Pour chaque module du logiciel, vous donnerez les classes : données et fonctions membres avec leurs paramètres (mode et type). Soyez pertinent sur les mutateurs et accesseurs, réfléchissez plutôt en « actions » de haut niveau. Pour des raisons pratiques de présentation sur votre feuille, il vous est possible d'écrire les fonctions membres en dehors du diagramme. Précisez alors clairement à quel module/classe elles appartiennent.

Remarque : on ne demande pas d'algorithme détaillant chaque partie mais plutôt que chaque classe prévoit les fonctions nécessaires.