

TP 4 Diététique

- 1) Dans ce TP, la fonction main se trouvera dans le fichier main.c et un makefile sera réalisé. L'objectif étant de faire de la compilation séparée.
- 2) Définir la structure InfoPatient qui contiendra : le nom, le prénom, la taille la masse et le sexe, le groupe sanguin et le rhésus d'un patient.

- 3) Initialiser la structure pour un patient.

- 4) Créer la variable patientèle contenant 5 patients.

Réné, Girard, 54 ans, AB+, 1m74, 92 kg, H

Annie, Cordie, 40 ans, O-, 1m62, 64 kg, F

Sylvain, Martinez, 35 ans, B+, 1m84, 81 kg, H

Manuel, Delavilla, 25 ans, A-, 1m76, 85 kg, H

Mathilde, Bramouche, 65 ans, O+, 1m73, 66kg, F

- 5) Ecrire un fichier testSante.c qui contiendra une fonction qui va tester pour chaque patient s'il est obèse en calculant son Indice de masse Corporel (IMC). La formule pour calculer l'IMC est la suivante : $\frac{Masse}{Taille^2}$, avec la masse en kilogramme et la taille en mètre. Le seuil d'obésité étant d'un IMC de 24 pour une femme et de 27 pour un homme.
- 6) La ration alimentaire étant définie comme la quantité d'aliments qu'une personne doit consommer en un jour afin de subvenir aux besoins de son corps, souvent exprimée en kilocalories (kcal). Nous savons que pour un homme la ration alimentaire doit être de 2800 kcal et pour une femme 2200 kcal et que la bonne proportion entre les glucides, protides et lipides pour avoir un repas équilibré est de 55% de glucides, 30% de lipides et 15% de protéines au niveau apport énergétique. Nous savons aussi que 1 gramme de lipide est équivalent à 9 kcal et qu'un gramme de glucide est équivalent à un gramme de protide et représente 4 kcal. Ecrire une fonction dans testSante.c qui calculera le nombre de gramme de glucide lipide et protides nécessaire à la ration alimentaire pour un homme ou une femme.
- 7) Les glucides peuvent être divisés en sucres et sucres lents (riz, pâtes, pomme de terre) et protides sont contenus principalement dans la viande, le poisson et les lipides dans le beurre et les huiles. Soit un repas contenant 1 steak haché de 200 gr cuit avec 20 gr de beurre accompagné de 150 gr de riz dans lequel on a ajouté 15 gr de beurre. Pouvez-vous calculer le nombre de kilocalories absorbées lors de ce repas.
- 8) Ecrire une fonction qui calcule combien de calories sont consommées par un individu qui fait 100 pompes, et s'il fait aussi 200 flexions, sachant que 1 kcal = 4182 J et que l'énergie potentielle s'écrit $M*G*Z$ en joule ($G=9.8 \text{ m/s}^2$, M en kilogramme et Z en mètre). On considère que pour les pompes 50 pourcent de la masse de l'individu est déplacé, et pour les flexions 75 pourcent. Et le déplacement pour des pompes est de 1/5 de la taille et 1/4 pour les flexions.
- 9) Écrire une fonction capable d'écrire un fichier contenant 5 colonnes. Les colonnes étant séparées par des espaces. Dans les trois première colonnes les quantités de glucides lipides et protides absorbés dans un repas ; dans la quatrième colonne le nombre de flexions réalisées après le repas et dans la cinquième le poids de la personne. On considère qu'une

ligne de ce tableau de 5 colonnes représente un repas et on considère qu'il y a 4 repas dans la journée : le petit déjeuner, le déjeuner, le quatre heures et le dîner.

10) Écrire une fonction qui va récupérer les informations écrites dans le fichier (utilisation de `fscanf`) et va calculer le bilan énergétique de la journée. Calculer s'il y a d'éventuelles carences liées à une alimentation mal équilibrée.

11) BONUS avancé (**pour ceux qui ont fini plus vite**): lire les fichiers csv `menus_TP2_python.csv` et `nutriments.csv`. Déduire le nombre de calories ingérées en une journée puis en une semaine en utilisant les menus et uniquement les colonnes de nutriments appelés:

"Category", "Data.Carbohydrate", "Data.Protein", "Data.Fat.Total Lipid" ce qui correspond à :

Nom de l'aliment | Glucides(%) | Protides(%) | Lipides(%)