

TP n°1 : entrées-sorties conventionnelles et instructions de contrôle

(Date de remise: Le 3 Octobre 2017 à 23 h 55)

Exercice 1– (2 points)

Écrivez un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer le poids d'une personne en kilogrammes (kg) et qui retourne le poids équivalent en livres (lb). Noter que $1 \text{ kg} = 2.2 \text{ lb}$. Le programme doit afficher les deux valeurs (en kg et en lb) **arrondies à deux décimales** (utiliser le fichier entête <iomanip>).

Nommez le fichier du code source `kg-lb.cpp`.

Exercice 2 – (6 points)

Lorsque vous empruntez de l'argent pour acheter une maison, une voiture, ou à d'autres fins, vous rembourser le prêt en faisant des paiements périodiques sur une certaine période de temps. Bien entendu, l'entité prêteuse facturera des intérêts sur le prêt. Chaque versement périodique se compose de l'intérêt sur le prêt et le paiement du montant du prêt. Pour donner un exemple, supposons que vous empruntez 1000\$ au taux d'intérêt de 7.2% (c.-à-d. que le taux d'intérêt par mois est de $7.2 / 12 = 0.6\%$) par an et que les paiements se font de façon mensuelle. Supposons que votre paiement mensuel est de 25\$. Ainsi, la portion intérêt du paiement du premier mois est de $1000\$ \times 0.006 = 6\$$. Parce que le paiement est de 25 \$ par mois et que l'intérêt pour le premier mois est de 6\$, le paiement du montant du prêt est : $25\$ - 6\$ = 19\$$. Cela signifie qu'après avoir effectué le premier paiement, le montant du prêt deviendra $1000\$ - 19\$ = 981\$$. Pour le deuxième paiement, l'intérêt est donc calculé sur 981\$. Ainsi, l'intérêt à payer pour le deuxième mois est $981\$ \times 0.006 = 5.886\$$, soit environ 5.89\$. Cela signifie que la portion de remboursement du prêt est de $25\$ - 5.89\$ = 19.11\$$ et que le solde restant après le deuxième paiement est de $981\$ - 19.11\$ = 961.89\$$. Ce processus est répété jusqu'à ce que le prêt soit totalement remboursé.

1. Écrivez un programme qui accepte en entrée le montant du prêt, le taux d'intérêt par an, et le paiement mensuel et qui retourne **le nombre de mois nécessaires pour rembourser totalement le prêt**. Le taux d'intérêt doit être entré en pourcentage : par exemple, si le taux d'intérêt est de 7.2% par an, il faudra le saisir 7.2. ⚠ Notez que si le paiement mensuel est inférieur à l'intérêt du premier mois, alors le montant du prêt augmentera après chaque paiement. Dans ce cas, le programme doit avertir l'emprunteur que le paiement mensuel est trop faible, et qu'avec ce paiement mensuel, le montant du prêt ne pourra jamais être remboursé.

Nommez le fichier du code source `NumPayements.cpp`.

2. Améliorez le programme dans (1) pour :

- a. D'abord, indiquer à l'utilisateur le paiement mensuel minimum, puis demander à l'utilisateur d'entrer le paiement mensuel.
- b. Indiquer le montant exact du dernier paiement puisque ce dernier peut être différent des autres paiements mensuels.
- c. Enfin, indiquer l'intérêt total payé après avoir remboursé le prêt.

Nommez le fichier du code source `NumPayements2.cpp`

Remise du TP

- Ce travail compte pour 8 % de la note finale du cours.
- Date limite de remise : Le 3 Octobre 2017 à 23 h 55.
- Il est recommandé de faire ce travail en équipe de 2 personnes (**maximum**). Dans ce cas, un seul des coéquipiers doit remettre le travail alors que l'autre doit compléter et remettre la fiche **RemiseCoequipier.docx** via **Studium**.
- La remise doit se faire électroniquement via **Studium**. Aucune remise par courriel ne sera acceptée.
- Vous devez remettre un seul fichier compressé contenant les trois fichiers du code source (`kg-lb.cpp`, `NumPayements.cpp` et `NumPayements2.cpp`). Ces derniers doivent contenir les noms des auteurs du code en en-tête (sous forme de commentaire) et les résultats d'exécution (tests) à la fin (sous forme de commentaire).
- La non-remise électronique (volontaire ou par erreur) est sanctionnée par la note de 0.
- Un programme qui ne compile pas est sanctionné par la note de 0.
- Un programme qui compile, mais ne réalise pas la logique prévue dans la spécification est sanctionné par la note de 0.
- Les avertissements (*warnings*) non corrigés : cela dépend de la quantité, à partir de -0.25 et plus.
 - Pour toutes questions concernant ce travail pratique, envoyer un courriel à **ayman.khlif@umontreal.ca** et **belbekka@iro.umontreal.ca**.

Bon travail !