

Contrôle écrit Info CPEL*31 mai 2018 11h30-13h00***Documents autorisés :** Diapos de cours, TD, TP, notes diverses en lien avec le cours et calculatrice**Le téléphone ne peut pas servir de calculatrice !****Exercice 1 – Téléphonie - (5 points)**

Vous désirez comparer deux offres d'abonnement téléphonique. La facture est calculée avec un fixe (somme à payer obligatoirement tous les mois) et une partie proportionnelle au temps passé à téléphoner (indiqué en minutes).

Offre	Fixe	Prix à la minute
Telecom 1	10€	0,50€
Telecom 2	15€	0,42€

Écrire un programme qui indique l'opérateur le plus intéressant après avoir demandé à l'utilisateur sa consommation moyenne mensuelle (en minutes).

Exercice 2 – Compétitions (9 points)

Lors de compétitions cyclosporatives (*), les concurrents sont répartis en catégories, comme suit:

Femmes de moins de 38 ans :	A
Femmes de 38 ans et plus :	B
Hommes de moins de 24 ans :	C
Hommes de 24 à 39 ans :	D
Hommes de 40 à 52 ans :	E
Hommes de 53 ans et plus :	F

(*) *classement simplifié, il y a plus de catégories en réalité*

On donne ensuite les limites de temps qui serviront à délivrer des diplômes d'or, d'argent ou de bronze (pour simplifier, les temps sont donnés en minutes) :

Catégorie	Diplôme d'or	Diplôme d'argent	Diplôme de bronze
A	Moins de 230	De 231 à 260	261 et plus
B	Moins de 260	De 261 à 280	281 et plus
C	Moins de 180	De 181 à 220	221 et plus
D	Moins de 200	De 201 à 240	241 et plus
E	Moins de 220	De 221 à 250	251 et plus
F	Moins de 240	De 241 à 260	261 et plus

Écrire un programme qui demande **en boucle** le nom, l'âge et le sexe d'un concurrent et calcule sa catégorie **avant** de demander le temps qu'il a réalisé afin de calculer la nature de son diplôme et d'afficher le résultat sous la forme suivante :

Oscar est en catégorie E, il a obtenu le diplôme d'argent

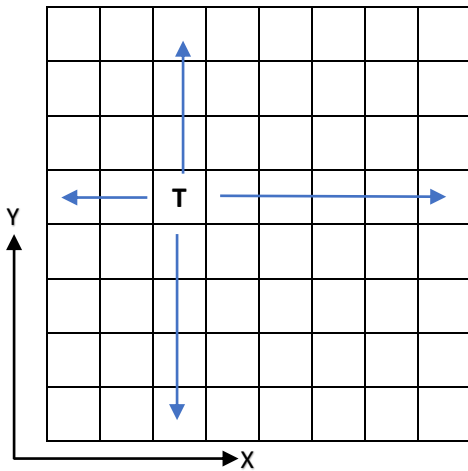
Cet affichage correspond aux saisies Oscar, M, 42 et 231 qui correspond au fait que le concurrent s'appelle *Oscar*, que c'est un *homme*, qu'il a 42 ans et qu'il a réalisé un temps de 231 minutes.

Remarque 1 : Connaissant la catégorie, pour calculer le diplôme il serait opportun d'utiliser un `switch`.

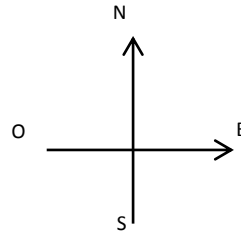
Remarque 2 : La boucle consiste à demander à l'utilisateur si oui ou non (O/N) il souhaite traiter un autre concurrent.

Exercice 3 – Echecs (6 points)

Sur un échiquier, les tours se déplacent en ligne droite comme ci-dessous.



Exemples de directions : N (Nord)
ou S (Sud) ou E (Est) ou O (Ouest)



Écrire un programme qui :

- demande à l'utilisateur la position initiale de la tour
- puis en boucle 10 fois de suite :
 - demande la direction à prendre (N, S, E ou O) et le nombre de pas
 - puis soit calcule et affiche sa nouvelle position, soit envoie un message d'erreur si le déplacement aboutit à faire sortir la pièce de l'échiquier.
- Affiche « Gagné ! » si les 10 déplacements ont pu être effectués sans que la tour ne sorte de l'échiquier et « Perdu après B coups ! » sinon (où B est le nombre de coups joués avant de sortir de l'échiquier).

Remarque 1 : Évidemment si la tour aboutit hors de l'échiquier lors d'un de ses déplacements, l'algorithme ne redemandera pas l'utilisateur de saisir un nouveau déplacement.

Remarque 2 : Si la direction de déplacement saisie est erronée, l'algorithme sortira de la boucle et renverra un message expliquant l'erreur et pourquoi l'utilisateur a perdu.