

Examen final 27^{pt}

L'objet des exercices est l'écriture d'une application pour gérer les matches du coup du monde qui est organisé à Qatar en 2022. Celui-ci se présente comme une collection de matches, d'équipe nationale, de joueurs, d'arbitres..... Nous cherchons à faire un code clean et optimal, la re-utilisation du code est très souhaitable.

Exercice 1 Personnes 1^{pt}

toute personne a le droit d'exercer un sport de tout type, pour notre cas le football constitue un sport populaire. Écrivez une classe **Personne**, dont notre programme ne permet pas l'instanciation, elle se compose des membres suivants :

- private String nom, prenom (dans une application réelle, on aurait d'autres champs, comme l'adresse, la date de naissance ...). 0.5^{pt}
- public String toString() – représentation du membre comme chaîne de caractères (une chaîne avec le nom et le prénom). 0.5^{pt}

Exercice 2 Player 4^{pt}

Écrivez une classe **Player**, dont chaque instance représentera une personne membre de l'équipe participant au coup du monde. Elle se compose des membres suivants :

- private String nom, prenom. 0.5^{pt}
- private Enum poste – représente les postes possibles d'un joueur dans le terrain (GARDIEN, DEFENSEUR, MILIEU ...) 0.5^{pt}
- private int numero_maillot - son numéro de maillot 0.5^{pt}
- private String equipe_origin - représente l'équipe ou il existe le joueur. 0.5^{pt}
- public Player(String nom, String prenom, Enum poste, int numero) – constructeur évident. 0.5^{pt}
- public T getX() et public void setX(T x) – getters et setter pour ces champs privés. 0.5^{pt}
- public String toString() – représentation du membre comme chaîne de caractères. 0.5^{pt}
- public boolean equals(Player m) – représente la réponse à la question «les objets a et b représentent-ils le même player?» 0.5^{pt}

Exercice 3 Coach 3^{pt}

Écrivez une classe **Coach**, dont chaque instance représentera une personne membre de l'équipe participant au coup du monde, son rôle est l'entraîneur de l'équipe. Elle se compose des membres suivants :

- private String nickname – il représente le surnom de l'entraîneur, l'entraîneur de notre équipe nationale a un bien évidemment (en cas où vous ne le connaissez pas, c'est "rass l'avocat") 0.5^{pt}
- private enum diplome - il représente le type de diplôme (A, APro, B, ...) 0.5^{pt}
- public Coach(String nom, String prenom, String nickname, String diplome) – constructeur évident. 0.5^{pt}
- public T getX() et public void setX(T x) – getters et setter pour ces champs privés. 0.5^{pt}
- public String toString() – représentation du membre comme chaîne de caractères (une chaîne avec le nom et le prénom). 0.5^{pt}
- public boolean equals(Player m) – re présente la réponse à la question «les objets a et b représentent-ils le même coach?» 0.5^{pt}

Exercice 4 Arbitre 2.5^{pt}

Écrivez une classe **Arbitre**, dont chaque instance représentera une personne participant au coup du monde comme étant arbitre d'un match. Elle se compose des membres suivants :

- private Enum poste - il représente le poste occupe dans le terrain (en se contente dans notre cas des postes ARBITRE_CENTRAL, ARBITRE_ASSISTANT_1 et ARBITRE_ASSISTANT_2) 0.5^{pt}
- public Arbitre(String nom, String prenom, String poste) – constructeur évident. 0.5^{pt}
- public T getX() et public void setX(T x) – getters et setter pour ces champs privés. 0.5^{pt}
- public String toString() – représentation du membre comme chaîne de caractères (une chaîne avec le nom et le prénom). 0.5^{pt}
- public boolean equals(Player m) – re présente la réponse à la question «les objets a et b représentent-ils le même Arbitre?» 0.5^{pt}

Exercice 5 Equipe 3^{pt}

Écrivez une classe **Equipe** dont chaque instance représente une équipe participant au coup du monde. Elle est constituée essentiellement par un nombre spécifique de joueurs nécessaire (11 joueurs en football). Elle comportera donc les membres suivants :

- private String nom – le nom de l'équipe. 0.5^{pt}
- private List<Player> mainPlayers – une collection qui représente la liste des joueurs principaux. 0.5^{pt}
- private List<Player> secondaryPlayers – une collection qui représente la liste des joueurs de banc de touche. 0.5^{pt}
- public équipe(String nom, List<Player> players) – constructeur évident ; il doit se charger de créer le tableau des joueurs. 0.5^{pt}
- public void lister() – affiche à la console le nom de l'équipe et la liste des noms des joueurs principaux. 0.5^{pt}
- ajouter une méthode public void changerPlayer(Player player1, Player player2) permet d'échanger un joueur de la liste principale et la liste de banc de touche durant un match donné. 0.5^{pt}

Exercice 6 Match 4^{pt}

Écrivez une classe **Match** dont chaque instance représente un match entre deux équipes. Elle est constituée essentiellement des membres suivants :

- private String nom – le nom du match. 0.5^{pt}
- private Arbitre arbitre – l'arbitre du match. 0.5^{pt}
- private list<Equipe> équipes – une collection qui représente la liste des deux équipes. 0.5^{pt}
- private Map<Equipe,int> resultat – une collection qui représente le résultat des deux équipes. 0.5^{pt}
- public Match(String nom, list<Equipe> équipes) – constructeur évident ; il doit se charger de créer le tableau des équipes. 0.5^{pt}
- public void lister() – affiche à la console le nom des équipes et le résultat du match (par exemple équipe_1 (0 - 12) équipe_2). 0.5^{pt}
- ajouter une méthode public void changerPlayer(Player player1, Player player2) permet d'échanger un joueur de la liste principale et la liste de banc de touche 0.5^{pt}
- ajouter une méthode permettant de lister tous les changements durant le match (on cas de besoin vous pouvez ajouter des champs à la classe) 0.5^{pt}

Exercice 7 Tour 4.5^{pt}

Écrivez une classe **Tour** dont chaque instance représente un ensemble de match entre deux équipes. Elle est constituée essentiellement des membres suivants :

- private String nom – le nom du tour. 0.5^{pt}
- private int nmbr_equipe - le nombre d'équipe (4 équipes pour le premier tour ...) 0.5^{pt}
- private T équipes – une collection qui représente la liste des équipes du tour, une proposition de la structuration des équipes est exigé. 0.5^{pt}
- private T matchs – un tableau qui représente la liste des matchs de ce tour, , une proposition de la structuration des matchs est exigé. 0.5^{pt}
- private list<Equipe> équipes_vinqueurs – un tableau qui représente la liste des équipes vainqueurs. 0.5^{pt}
- public Tour(String nom, int nmbr_equipe, T équipes) – constructeur évident ; 0.5^{pt}
- public void lister() – affiche à la console le nom des équipes et le résultat du match (.e.i Tour_name : match 1 : Maroc (2 - 1) Belgique). 0.5^{pt}
- Ajouter une méthode public void updateResult(match) permet de mettre à jour le résultat d'un match 0.5^{pt}
- ajouter une fonction, nmrGoal(Equipe équipe), qui calcule le nombre de but durant le tour pour une équipe spécifique. 0.5^{pt}

Exercice 8 Coup du monde 3.5^{pt}

Écrivez une classe **WorldCup** dont chaque instance représente un ensemble de tour fini (7 tours au total). Elle est constituée essentiellement des membres suivants :

- private String nomCountry – le nom de la paye organisateur. 0.5^{pt}
- private int annee – l'année d'organisation. 0.5^{pt}
- private String slug - représente la concaténation du nom et l'année (par exemple Qatar2022 avec la première lettre du pays en majuscule)) 0.5^{pt}
- private int nmbr_equipe - le nombre d'équipe (32 équipe pour le premier tour, 16 pour le deuxième...) 0.5^{pt}
- private Tour[] tours – un tableau qui représente la liste des matchs de ce tour. 0.5^{pt}
- private Equipe[] équipes_championnes – un tableau qui représente la liste des équipes vainqueurs (1re, 2eme et 3eme place). 0.5^{pt}
- une fonction qui calcule le nombre de buts durant un tour pour une équipe spécifique. 0.5^{pt}

Exercice 9 Main 3^{pt}

En se basant sur la figure en jointure et la liste des joueurs, écrivez une classe **Main** pour représenter le parcours de l'équipe nationale du Maroc dans la coup du monde Qatar2022, dans une fonction main, qui :

- qui permet de créer une class coup du monde 0.5^{pt}
- ajouter l'équipe nationale du Maroc en sélectionnant les joueurs parmi la liste, sachant que nous optons une stratégie de 1-4-3-3. 0.5^{pt}
- afficher dans le main le nombre de buts marqués par l'équipe national 0.5^{pt}
- afficher dans le main le nombre de buts encaissés par l'équipe nationale. 0.5^{pt}
- faites appel à la fonction pour faire un changement d'un attaquant dans le 2eme match du premier tour. 0.5^{pt}
- Si vous pensez que cette conception contient des bugs, proposer des ameliorations 0.5^{pt}

Voici la liste des 26 joueurs de l'équipe nationale

- Gardiens :
 - 1 -1 Yassine Bounou (FC Séville)
 - 12 - Mounir El Kajoui (Al Wehda)
 - 22 - Ahmed Reda Tagnaouti (Wydad de Casablanca)
- Défenseurs :
 - 2- Achraf Hakimi (Paris Saint-Germain)
 - 25 - Yahia Attiat Allah (Wydad de Casablanca)
 - 3 - Noussair Mazraoui (Bayern Munich)
 - 6 - Ghanem Saiss (Besiktas)
 - 5 - Nayef Aguerd (West Ham)
 - 24 - Badr Benoun (Qatar SC)
 - 20 - Achraf Dari (Stade Brestois)
 - 18 - Jawad El Yamiq (Real Valladolid)
- Milieux :
 - 23 - Bilal El Khannouss (Genk)
 - 11 - Abdelhamid Sabiri (Sampdoria)
 - 26 - Yahya Jabrane (Wydad de Casablanca)
 - 8 - Azzedine Ounahi (Angers SCO)
 - 4 - Sofyan Amrabat (Fiorentina)
 - 15 - Selim Amallah (Standard de Liège)
- Attaquants :
 - 7 - Hakim Ziyech (Chelsea)
 - 18 - Amine Harit (Olympique de Marseille)
 - 19 - Youssef En-Nesyri (FC Séville)
 - 13 - Ilias Chair (Queens Park Rangers)
 - 14 - Zakaria Aboukhilal (Toulouse)
 - 16 - Abdessamad Ezzalzouli (Osasuna)
 - 17 - Soufiane Boufal (Angers)
 - 21 - Walid Cheddira (Bari)
 - 9 - Abderrazak Hamedallah (Ittihad Jeddah)

Un examen fait par amour, je vous félicite pour l'exploit de l'équipe nationale
au coup du monde Qatar 2022,
et je vous souhaite très Bon courage !!!


mon calendrier de la coupe du monde 2022

groupe A	groupe B	groupe C	groupe D	groupe E	groupe F	groupe G	groupe H
<p>Qatar (QTR)</p> <p>Équateur (EQU)</p> <p>Sénégal (SEN)</p> <p>Pays-Bas (PBS)</p>	<p>Angleterre (ANG)</p> <p>Iran (IRN)</p> <p>États-Unis (USA)</p> <p>Pays De Galles (GAL)</p>	<p>Argentine (ARG)</p> <p>Arabie Saoudite (ARB)</p> <p>Mexique (MEX)</p> <p>Pologne (POL)</p>	<p>France (FRA)</p> <p>Australie (AUS)</p> <p>Danemark (DAN)</p> <p>Tunisie (TUN)</p>	<p>Espagne (ESP)</p> <p>Costa Rica (CRC)</p> <p>Allemagne (ALL)</p> <p>Japon (JAP)</p>	<p>Belgique (BEL)</p> <p>Canada (CAN)</p> <p>Maroc (MRC)</p> <p>Croatie (CRO)</p>	<p>Brésil (BRE)</p> <p>Serbie (SER)</p> <p>Suisse (SUI)</p> <p>Cameroun (CAM)</p>	<p>Portugal (POR)</p> <p>Ghana (GHA)</p> <p>Uruguay (URU)</p> <p>Corée Du Sud (CDS)</p>

phases de poules (20 novembre - 2 décembre)

20/11 - 17h	22/11 - 11h	23/11 - 11h	24/11 - 11h	25/11 - 11h	26/11 - 11h	27/11 - 11h	28/11 - 11h	29/11 - 16h	30/11 - 16h	01/12 - 16h	02/12 - 16h
QTR - EQU	ARG - ARB	MRC o - o CRO	SUI - CAM	GAL - IRN	TUN - AUS	JAP - CRC	CAM - SER	EQU - SEN	TUN - FRA	CRO - BEL	CDS - POR
21/11 - 14h	22/11 - 14h	23/11 - 14h	24/11 - 14h	25/11 - 14h	26/11 - 14h	27/11 - 14h	28/11 - 14h	29/11 - 16h	30/11 - 16h	01/12 - 16h	02/12 - 16h
ANG - IRN	DAN - TUN	ALL - JAP	URU - CDS	QAT - SEN	POL - ARB	BEL o - 2 MRC	CDS - GHA	PBS - QAT	AUS - DAN	CAN 1 - 2 MRC	GHA - URU
21/11 - 17h	22/11 - 17h	23/11 - 17h	24/11 - 17h	25/11 - 17h	26/11 - 17h	27/11 - 17h	28/11 - 17h	29/11 - 20h	30/11 - 20h	01/12 - 20h	02/12 - 20h
SEN - PBS	MEX - POL	ESP - CRC	POR - GHA	PBS - EQU	FRA - DAN	CRO - CAN	BRE - SUI	IRN - USA	POL - ARG	JAP - ESP	SER - SUI
21/11 - 20h	22/11 - 20h	23/11 - 20h	24/11 - 20h	25/11 - 20h	26/11 - 20h	27/11 - 20h	28/11 - 20h	29/11 - 20h	30/11 - 20h	01/12 - 20h	02/12 - 20h
USA - GAL	FRA - AUS	BEL - CAN	BRE - SER	ANG - USA	ARG - MEX	ESP - ALL	POR - URU	GAL - ANG	ARB - MEX	CRC - ALL	CAM - BRE

phases finales (3 décembre - 18 décembre)

1/8 03/12 - 16h	1/8 03/12 - 20h	1/8 05/12 - 16h	1/8 05/12 - 20h	1/8 04/12 - 16h	1/8 06/12 - 16h	1/8 06/12 - 20h
-	-	-	-	-	-	-
1/4 09/12 - 20h	1/4 09/12 - 16h	1/4 09/12 - 16h	1/4 10/12 - 20h	1/4 10/12 - 20h	1/4 10/12 - 16h	1/4 10/12 - 16h
-	-	-	-	-	-	-
1/2 13/12 - 20h	1/2 13/12 - 20h	1/2 13/12 - 20h	1/2 14/12 - 20h	1/2 14/12 - 20h	1/2 14/12 - 20h	1/2 14/12 - 20h
-	-	-	-	-	-	-
						
FINALE 18/12 - 16h				3e PLACE 17/12 - 16h		
-				-		