

مباراة 15 أكتوبر 2017

لتوظيف مهندسي الدولة من الدرجة الأولى

Concours du 15 octobre 2017
pour le recrutement d'Ingénieurs d'Etat 1^{er} grade

الاختبار رقم 1 : تحرير موضوع عام يتعلق بمختلف المظاهر الاقتصادية أو الاجتماعية أو العلمية. (المدة : 3 ساعات).

اكتبوا حسب اختياركم باللغة العربية أو الفرنسية في أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع رقم 1:

مقتطف من رسالة صاحب الجلالة الملك محمد السادس للمشاركين في الدورة الأربعين لمجلس محافظي المصارف المركزية ومؤسسات النقد العربية المنعقدة في 22 سبتمبر 2016 بالرباط:

«تكريسا لخيار الانفتاح ومن أجل تقوية اقتصادنا للصدود أمام الصدمات الخارجية، قررنا مؤخرا البدء في الانتقال التدريجي إلى نظام أكثر مرونة لسعر الصرف الذي من شأنه أن يعزز القدرة التنافسية لاقتصادنا».

إن قرار المغرب المرور إلى تعويم الدرهم أثار نقاشات متباينة حول تداعياته. برأيكم، ما هي نقاط القوة والضعف لهذا الإصلاح المهم، وما هي مقترحاتكم للمرور نحو نظام سعر صرف أكثر مرونة من الذي يعتمد عليه المغرب حاليا؟

Sujet n° 1 :

Extrait du message adressé par Sa Majesté le Roi Mohammed VI aux participants à la 40^{ème} réunion des gouverneurs des banques centrales et institutions monétaires arabes, tenue le 22 septembre 2016 à Rabat :

«Consacrant davantage notre choix d'ouverture et dans le but de renforcer la résilience de notre économie aux chocs externes, nous avons décidé tout récemment d'entamer une transition graduelle vers un régime de change plus flexible, à même de consolider la compétitivité de notre économie».

La décision du Maroc d'adopter la flexibilité du taux de change du dirham a déclenché un grand débat sur ses éventuels impacts.

A votre avis, quels sont les atouts et les faiblesses de cette importante réforme et quelles sont vos propositions pour le passage vers un régime de change plus flexible que celui adopté par le Maroc actuellement ?

الموضوع رقم 2:

تطرق الخطاب الملكي السامي بمناسبة عيد العرش المجيد لسنة 2017 الى مجموعة من الاختلالات التي تشوب عمل الإدارات والمؤسسات العمومية. ونذكر منه بالخصوص المقتطف التالي:

" فإذا كنا قد نجحنا في العديد من المخططات القطاعية، كالزراعة والصناعة والطاقة المتجددة، فإن برامج التنمية البشرية والتربوية، التي لها تأثير مباشر على تحسين ظروف عيش المواطنين، لا تشرفنا، وتبقى دون طموحنا.

وذلك راجع بالأساس، في الكثير من الميادين، إلى ضعف العمل المشترك، وغياب البعد الوطني والاستراتيجي، والتنافس بدل التناسق والالتقائية، والتبخيس والتماطل، بدل المبادرة والعمل الملموس.

وتزداد هذه المفارقات حدة، بين القطاع الخاص، الذي يتميز بالنجاعة والتنافسية، بفضل نموذج التسير، القائم على آليات المتابعة والمراقبة والتحفيز، وبين القطاع العام، وخصوصا الإدارة العمومية، التي تعاني من ضعف الحكامة، ومن قلة المردودية."

فما هو تقييمكم لأداء الإدارة العمومية المغربية و ما هي اقتراحاتكم لتطوير عملها و الاستجابة لمتطلبات المواطنين؟

Sujet n° 2 :

Le discours Royal prononcé à l'occasion de la fête du trône 2017, a relevé plusieurs *disfonctionnements* affectant le fonctionnement de l'administration et des établissements publics, dont on cite l'extrait suivant :

« Nous avons réussi dans la mise en œuvre de nombreux plans sectoriels comme ceux de l'agriculture, de l'industrie et des énergies renouvelables. Néanmoins, les projets de développement humain et territorial, qui ont un impact direct sur l'amélioration des conditions de vie des citoyens, ne Nous font pas honneur et restent en-deçà de Notre ambition.

Dans bon nombre de domaines, cet état de choses tient essentiellement au faible niveau du travail en commun et à l'absence d'une vision nationale et stratégique. Il résulte aussi du fait que la dysharmonie l'emporte trop souvent sur la cohérence et la transversalité, que la passivité et la procrastination remplacent l'esprit d'initiative et l'action concrète.

Cette réalité paradoxale est encore accentuée lorsqu'on établit un parallèle entre, d'une part, le secteur privé rendu efficient et compétitif grâce à un modèle de gestion organisé autour des notions de suivi, de contrôle et d'incitation, et, d'autre part, le secteur public, en particulier l'Administration publique, qui souffre d'une faible gouvernance et d'une productivité insuffisante.»

Quelle est votre appréciation de la qualité de service de l'administration publique marocaine et quelles sont vos propositions pour améliorer son action et pour répondre aux exigences des citoyens ?

**Concours du 15 octobre 2017
pour le recrutement d'Ingénieurs d'Etat 1^{er} grade**

**Epreuve n° 2
Spécialité : Informatique
Option : Systèmes Décisionnels (durée : 4h)**

Exercice 1 (Questions générales) : (4 points)

- 1) Quelle est la signification des termes suivants : DNS, WAF, TCO, AMOA
- 2) Est-ce que les techniques de Data Mining peuvent remplacer les statistiques ? Justifier
- 3) Quelles sont les mesures techniques de sécurité à mettre en place avant de déployer une application web dédiée aux citoyens ? Justifier.
- 4) Après mise en production d'une application web, l'ensemble des utilisateurs ont évoqué un problème de lenteur ou d'accessibilité. Quelles sont les pistes d'investigation pour palier au problème de performance signalé ? Justifier.
- 5) Quelles sont les principales difficultés et les solutions proposées pour mettre en place un DATAWAREHOUSE au sein d'une organisation disposant de 5 systèmes de production avec des bases de données Oracle, SQL-Server et MySQL développés, au fil du temps, par des équipes différentes.
- 6) Quel est l'intérêt d'installer un pare-feu (firewall) et quelles sont ses principales fonctionnalités ?

Exercice 2 (Questions à choix multiple) : (2 points)

- 1) Pour garantir une meilleure transformation des données sans perte, le codage à utiliser est :
 - a) UTF
 - b) ETL-unicode
 - c) ASCII
 - d) Emacs
- 2) Quel est le but d'un système OLAP ?
 - a) Réaliser des feuilles de calculs, conception de tableaux, graphiques etc ;
 - b) Créer et gérer une base de données complète avec création et modification de tables, requêtes et formulaires ;
 - c) Mettre en évidence des corrélations éventuelles dans un volume important de données du système d'information pour dégager des tendances ;
 - d) Permettre une analyse multidimensionnelle sur des bases de données volumineuses afin de mettre en évidence une analyse particulière des données.

WWW

Page 1 / 5

- 3) En gestion de projet, que signifie le terme « maîtrise d'ouvrage » ?
 - a) Le client ;
 - b) Le prestataire ;
 - c) La société chargée de l'accompagnement ;
 - d) Les utilisateurs.
- 4) Le nom d'un groupe d'ordinateurs qui ont été compromis et contrôlés par un tiers est :
 - a) Botnet ;
 - b) Rootkit ;
 - c) Hoax ;
 - d) Rum.
- 5) Quel est l'atout de la technologie RAID ?
 - a) La compression des données ;
 - b) la protection des données contre le piratage ;
 - c) le cryptage des données ;
 - d) la disponibilité des données.
- 6) Que désigne-t-on par « bande passante » ?
 - a) La quantité de données maximale transmissible par unité de temps ;
 - b) La quantité de données maximale transmise par unité de temps ;
 - c) La quantité de données minimale transmissible par unité de temps ;
 - d) La quantité de données transmissible par unité de temps.
- 7) Pour chercher un mot sur un site précis, la syntaxe à utiliser au niveau du moteur de recherche google est :
 - a) link:url_du_site mot_recherché ;
 - b) insite:url_du_site mot_recherché ;
 - c) site:url_du_site mot_recherché ;
 - d) url:url_du_site mot_recherché.
- 8) Laquelle de ces propositions ne fait pas partie des outils big data analytiques :
 - a) Hadoop ;
 - b) Cassandra ;
 - c) mongoDB ;
 - d) SmartBDB.

Exercice 3 : (4 points)

Soit le modèle relationnel suivant relatif à la gestion simplifiée des étapes du Tour du Maroc :

- T_EQUIPE (CodeEquipe, NomEquipe, DirecteurSportif)
- T_PAYS (CodePays, NomPays)
- T_COUREUR (NuméroCoureur, NomCoureur, CodeEquipe, CodePays)
- T_TYPE_ETAPE (CodeType, LibelléType)
- T_ETAPE (NuméroEtape, DateEtape, VilleDép, VilleArr, NbKm, CodeType)
- T_PARTICIPER (NuméroCoureur, NuméroEtape, TempsRéalisé)
- T_BONIFICATION (NuméroEtape, NuméroCoureur, km, Rang, NbSecondes)

Écrire les commandes SQL permettant de répondre aux requêtes ci-dessous :

- 1) Afficher la composition de l'équipe "FATH" (Numéro, nom et pays des coureurs) triée en ordre décroissant par nom du coureur ?
- 2) Quel est le nombre de kilomètres total des étapes de type "SAHARA" qui s'est déroulée en 2017 ?
- 3) Quels sont les noms des coureurs qui n'ont pas obtenu de bonifications ?

- 4) Quels sont les noms des coureurs qui ont participé à toutes les étapes ?
- 5) Quel est le classement par équipe à l'issue des 10 premières étapes (nom et temps des équipes) ?
- 6) Supprimer les lignes de la table "T_ETAPE" ayant le nombre de kilomètres inférieur à 100.
- 7) Modifier la table "T_BONIFICATION" en ajoutant une colonne "Commentaire_Bonif" de 40 caractères et en supprimant la colonne "Rang".
- 8) Retirer à l'utilisateur "USER_TOUR" le droit de supprimer les vues et les triggers.

Exercice 4 : (3 points)

Une agence de voyage souhaiterait pouvoir analyser ses données afin de planifier de meilleures campagnes de promotion auprès de ses clients. Plus particulièrement, elle aimerait analyser le nombre et le montant des ventes en fonction de :

- La destination : hôtel, ville, pays, région, catégorie de région (ex: bord de mer, sahara, etc.), catégorie de destination (ex: familiale ou non), catégorie hôtel (ex : 1-4 étoiles) ;
 - La date d'achat : jour de l'année, jour de la semaine, mois, année, saison touristique (ex : basse ou haute saison) ;
 - La date de départ : jour de l'année, jour de la semaine, mois, année, saison touristique (ex: basse ou haute saison) ;
 - Forfait : nombre de personnes, nombre de nuits, type de forfait (ex: tout inclus, repas inclus, etc.), type de chambre (ex: standard, suite, penthouse, etc.) ;
 - Client : groupe d'âge, sexe, adresse, type d'acheteur (ex: nouveau, récurrent, etc.) ;
 - Canal de vente : catégorie (ex: magasin, internet, etc.) ;
 - La promotion : catégorie (ex: 2 pour 1, rabais 10%, rabais 25%, etc.), début et fin de validité ;
 - Mode de paiement : catégorie (ex: crédit, comptant, etc.).
- 1) Proposez un schéma en étoile permettant de faire ces analyses. Identifiez clairement les clés primaires et étrangères des tables de faits et de dimension.
 - 2) Identifiez, pour chaque table de dimension, une hiérarchie de niveaux de granularité (ex, attribut1 ← attribut2 ← ...).

Exercice 5 : (7 points)

Un département ministériel souhaite mettre en place un système informatique de suivi de la mise en œuvre des projets pluriannuels de ses différentes directions (environ 120 directions). Ce système devra répondre au besoin ci-dessous.

Dans le cadre de sa stratégie quinquennale (ex 2017-2021), M. le Ministre a invité l'ensemble des directions à définir leurs plans d'actions stratégiques (PAS) déclinés en portefeuilles de projets/actions échelonnés sur une période de 5 ans.

Au début, chaque directeur a désigné un bureau de centralisation des projets (BCP) chargé de la coordination avec les structures métier et technique pour définir les projets à mettre en œuvre. Les directeurs présentent leurs PAS dans un comité des directeurs présidé par M. le Ministre. Certains projets sont identifiés comme étant prioritaires vu leur importance et leur impact positif. Un projet est généralement défini par un ensemble d'information dont notamment : désignation, objectifs, résultats attendus, livrables, consistance (actions), période prévisionnelle de réalisation, indicateurs de suivi, budget global, responsable de projet, mode de réalisation (interne ou externe)... Ces projets sont classés par catégories (législation, métier, informatisation, modernisation, ...). Initialement, un projet porte le statut « non entamé » ; une fois lancé, il

devient « en cours » et une fois terminé, il porte le statut « achevé » et finalement, un projet « en cours » peut être « suspendu » et ensuite relancé.

Une cellule, désignée par M. le Ministre pour assurer le suivi de l'ensemble des projets, valide les fiches projets avec les BCPs. Pour maîtriser le suivi de l'exécution de certains projets s'étalant sur plusieurs années, il a été décidé de les décomposer en plusieurs sous projets échelonnés selon un calendrier détaillé. Les attributs définissant les sous projets sont : désignation, période prévisionnelle de réalisation, budget et taux d'avancement.

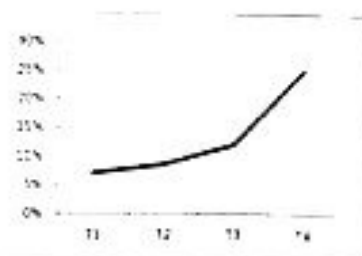
S'agissant du suivi de l'avancement de projets, M. le Ministre a décidé d'assurer périodiquement l'évaluation de tous les projets. A cet égard, la cellule chargée du suivi invite, en fin de chaque trimestre, l'ensemble des directions à fournir un bilan de l'avancement de leurs projets. Les responsables de projets élaborent un état d'avancement de leurs projets et le communiquent aux BCP. Ces derniers communiquent à leur tour les bilans à la cellule de suivi des projets. Un rapport global est ensuite établi à l'intention de M. le Ministre.

En fin de chaque année, un état et un tableau de bord de l'avancement des projets ou actions sont présentés en comité de directeurs. Des ajustements peuvent être décidés en termes de changement de période de mise en œuvre, d'extension des budgets, ... Le taux d'avancement annuel est présenté comme suit :

Année : 2017

Direction : Dir1

N°	Désignation projet	Taux Trim 1	Taux Trim 2	Taux Trim 3	Taux Trim 4	Statut	Date statut
1	Projet D1.1	7%	8,5%	12%	25%	EN COURS	01/03/2017
2	Projet D1.2	5%	10%	11%	11%	SUSPENDU	01/09/2017



Le tableau de bord global comprend des données chiffrées et des illustrations graphiques liées au suivi de la mise en œuvre des projets. L'état d'avancement de projets par direction se présente comme suit :

Direction : Dir1

N°	Désignation projet	Livrables	Année de lancement	Date début prévisionnelle	Date fin prévisionnelle	Date début réelle	Date fin réelle	Taux d'avancement	Statut	Date statut
1	Projet D1.1	Liv 1.1 Liv 1.2	2017	01/01/2017	30/09/2018	01/01/2017		25%	EN COURS	01/03/2017
2	Projet D1.2	Liv 2.1 Liv 2.2	2017	02/01/2018	31/12/2019	02/01/2018			SUSPENDU	01/09/2017

TRAVAIL DEMANDE :

- 1) Dresser une matrice de flux entre les différents acteurs de ce système.
- 2) Proposer un modèle de la fiche projet présentant toutes les informations sur le projet.

- 3) Elaborer un diagramme des cas d'utilisation de ce système.
- 4) Donner un diagramme de classes (en UML) ou un modèle conceptuel de données (MCD) de ce système.
- 5) Définir la liste des profils pouvant utiliser ce système avec la liste de fonctionnalités à mettre à leur disposition. Ces fonctionnalités pourraient concerner :
 - Gestion des plannings (Présentation des PAS et Evaluation périodique) ;
 - Gestion du portefeuille projets ;
 - Gestion des statuts des projets ;
 - Suivi et évaluation des projets ;
 - Reporting et statistiques ;
 - Tableaux de bord...
- 6) Ecrire, en code SQL, une vue permettant d'afficher les données sous forme de tableau suivant :

Catégorie	Direction	Statut	Nbr de projets
LEGISLATION	DIR 1	NON ENTAME	1
LEGISLATION	DIR 1	EN COURS	10
LEGISLATION	DIR 1	ACHEVE	2
...	...	...	...

- 7) Proposer deux alertes (tenant compte d'un seuil d'alerte) pour mieux assurer le suivi de l'avancement des projets et expliquer l'intérêt de ces alertes et comment peut-on les implémenter ?
- 8) Pour faire des analyses, donner un modèle de tableau de bord, destiné aux directeurs, présentant au moins 4 indicateurs (illustrés par des graphiques) de suivi de la mise en œuvre des projets.
- 9) L'historisation des données est très importante pour permettre de faire des analyses. Quels sont les objets ou données pour lesquels il serait judicieux de garder l'historique ? justifier.