

N°

نوع

مباراة وطنية مهنية من الدرجة الأولى

دور 02 من 02

المادة: اختبار كتابي عام، المدة: ثلاثة (3) ساعات، المعامل: 02

اختبار اختياري من نوع 3

ou la l'une des questions suivantes :

المسألة الأولى

تعتبر المادة 31 من الدستور المغربي الصادر في 30 يوليو 2011 على أن الدولة والمؤسسات العمومية والجماعات الترابية هي المسؤولة عن توفير المياه العذبة للمواطنين. كما أن الدولة والمؤسسات العمومية والجماعات الترابية هي المسؤولة عن توفير المياه العذبة للمواطنين.

ما هي في نظرك الإجراءات والتدابير التي يجب على السلطات العمومية أن تتخذها على مستوى التسيير والتوزيع للمياه العذبة للمواطنين؟

La constitution marocaine publiée le 30 juillet 2011 stipule que l'Etat, les établissements publics et les collectivités territoriales œuvrent à la mobilisation de tous les moyens nécessaires pour faciliter l'accès des citoyennes et des citoyens aux conditions leur permettant d'avoir droit à l'accès à l'eau et à un environnement sain.

Quelles sont, selon vous, les mesures que les pouvoirs publics doivent prendre au niveau de la gestion de l'eau pour que chaque citoyenne et citoyen puisse accéder à une eau suffisante pour répondre à ses besoins et vivre dans un environnement sain?

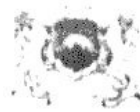
المسألة الثانية

تعتبر المغرب من بين الدول التي تعاني من ندرة المياه. وارتفاع كلفة الإقتصاد في المياه هو من بين التحديات التي تواجهها الدولة.

ما هي في نظرك التدابير التي يجب على الدولة أن تتخذها لتجاوز هذه التحديات؟ وكيف يمكن تحقيق هذا الهدف؟

Après des années au rythme croissant des accidents de la circulation dont le coût humain et matériel ne cesse d'augmenter, malgré les efforts déployés pour réduire le nombre d'accidents, comment expliquer ce constat ? Et comment redresser ce comportement ?

Après des années au rythme croissant des accidents de la circulation dont le coût humain et matériel ne cesse d'augmenter, malgré les efforts déployés pour réduire le nombre d'accidents, comment expliquer ce constat ? Et comment redresser ce comportement ?



CONCOURS POUR LE RECRUTEMENT DES INGENIEURS D'ETAT OPTION : *Génie Hydraulique*

REpondre EN QUELQUES MOTS

1. Quels sont les principaux paramètres de cycle de l'eau ? (1 pt)
2. Citer les appareils de mesures de la pluie et de débit (1 pt)
3. Citer deux paramètres permettant la mesure de l'état de la qualité des eaux (1 pt)
4. Quelle est la différence entre la moyenne et la normale ? (1 pts)
5. Quelle est la signification des termes suivants: A.P., MNT, fond (1 pt)
6. Au niveau d'un barrage quelle est la différence entre l'évacuateur de crues et la vidange de fond (1 pts)
7. Faites ressortir deux anomalies dans les données de la station hydrologique Ait Boujane dont les débits moyens mensuels (en m³/s) sont présentes sur le tableau ci après (1 pts)

Données de la station

Station hydrologique Ait Boujane

Altitude

AN

Données

355,55

Données

Données

Données

Année	Données	Données	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	AVR	MAI	JUN	JUIL	AOU	Moyenne
1983	0,35	0,29	0,31	0,36	0,50	0,37	0,36	0,37	0,36	0,37	0,36	0,37	0,37
1984	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
1985	0,43	0,26	0,51	0,24	0,32	0,26	0,38	0,32	0,26	0,38	0,26	0,38	0,38
1986	0,48	0,42	0,37	0,40	0,31	0,36	0,41	0,45	0,48	0,42	0,37	0,40	0,45
1987	0,84	0,69	0,48	0,55	0,41	0,41	0,40	0,43	0,32	0,34	0,39	0,45	0,45
1988	0,51	0,40	0,67	0,40	0,43	0,32	0,34	0,39	0,45	0,48	0,42	0,37	0,45
1989	1,09	1,02	1,10	1,80	2,42	2,46	1,88	1,03	0,84	1,61	1,61	1,61	1,61
1990	1,18	1,06	0,95	0,93	0,70	0,59	0,55	0,52	0,43	0,76	0,76	0,76	0,76
1991	0,40	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
1992	0,49	0,51	0,73	0,92	0,52	0,52	0,42	0,38	0,24	0,35	0,45	0,45	0,45
1993	0,40	0,24	0,31	0,15	0,21	0,24	0,32	0,32	0,14	0,06	0,23	0,23	0,23
1994	0,43	0,38	0,39	0,42	0,45	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
1995	0,50	0,22	0,13	0,10	0,17	0,20	0,22	0,40	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
1996	0,11	0,37	0,18	0,17	0,23	0,11	0,05	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
1997	0,24	0,51	0,15	0,19	0,20	0,67	0,42	0,47	0,35	0,22	0,22	0,22	0,22
1998	1,50	0,73	0,71	1,16	1,49	1,46	1,55	3,73	0,53	1,60	1,60	1,60	1,60
1999	1,48	1,70	4,93	2,10	1,82	1,73	1,69	1,62	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
2000	2,04	1,13	1,15	1,19	1,25	1,21	1,11	1,01	0,97	1,02	1,09	1,10	1,10
2001	0,00	1,04	1,05	0,64	0,57	0,43	0,78	0,81	0,95	1,22	1,58	1,47	1,47
2002	0,39	0,48	0,40	0,51	0,44	0,54	0,50	0,57	0,38	0,51	0,51	0,51	0,51
2003	0,84	0,23	2,76	1,07	1,07	1,04	1,10	1,57	1,35	1,34	1,22	1,20	1,20
2004/05	1,21	4,75	0,83	0,85	1,03	0,92	1,54	1,81	1,11	0,82	1,82	1,18	1,18

BASSIN DU SEBOU : Hydrologie et aménagement du barrage Al Wadifa

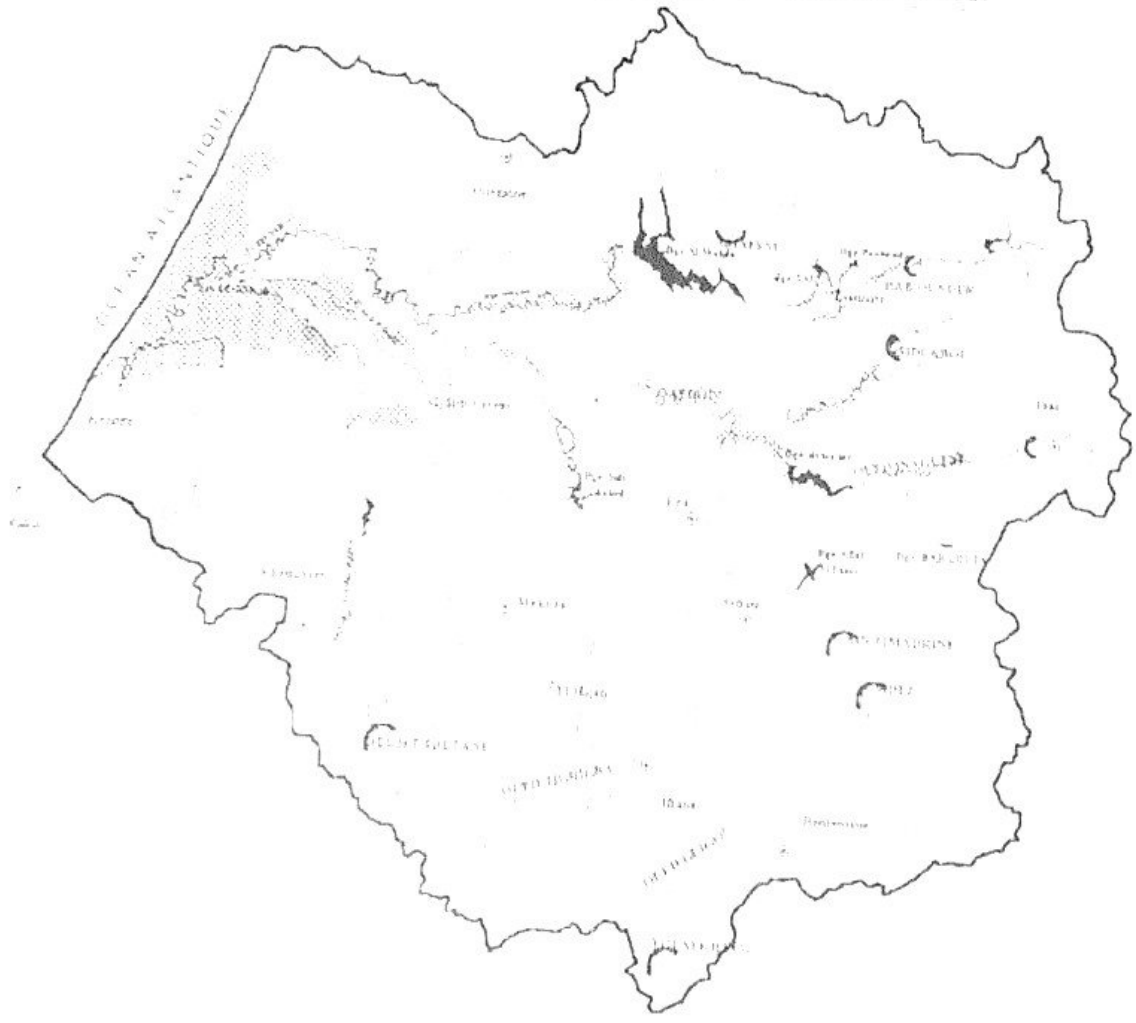
Le bassin de Sebou est l'un des plus importants bassins hydrographiques du Maroc. Il couvre une superficie de 114.000 km² et compte 5,1 millions d'habitants. Le bassin est caractérisé par une forte densité de population, dont 49% en milieu urbain et 51% en milieu rural. L'activité économique est diversifiée, incluant l'agriculture, l'industrie et le commerce. L'ensemble du bassin est de type méditerranéen à influence continentale. La pluviométrie moyenne annuelle est de 600 mm, avec un maximum de 1000 mm/an sur les hauteurs du Rif et un minimum de 300 mm sur le haut Sebou et les vallées du Beht. Les superficies irrigables sont estimées à 375.000 ha, dont 269.600 sont actuellement irrigués, répartis entre :

- 114.000 ha de grande hydraulique
- 155.600 ha de petite et moyenne hydraulique et d'irrigation privée.

✓ Eaux de surface :

Le bassin renferme près du tiers des eaux de surface du Pays et peut être subdivisé de point de vue hydrologique en quatre ensembles :

- le Sebou issu du moyen Atlas et constitué par les bassins du haut Sebou (6000 km²), de l'Inaouène (5200 km²) et du moyen Sebou (5400 km²);
- l'Ouergha qui a une superficie de l'ordre de 7300 km²;
- le Beht qui a une superficie de l'ordre de 9000 km², reçoit l'Oued R'dom avant de rejoindre le Sebou dans la plaine du Gharb;
- le bas Sebou, dont la superficie couvre environ 6000 km², et qui constitue un chenal instable et insuffisant pour supporter les débits de crues.



Le tableau ci après donne la lame d'eau ruisselée au niveau des sous bassins contrôlés par les barrages et les stations hydrologiques :

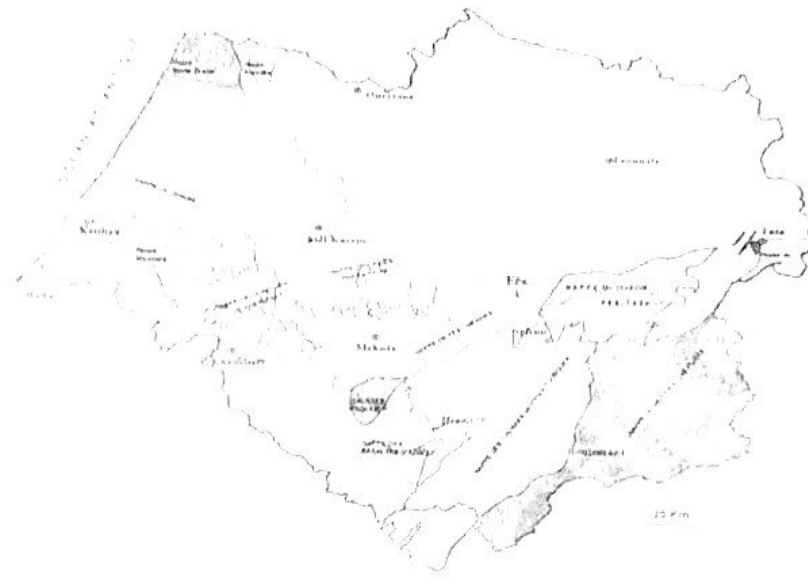
	o u e d	Station	Superficie bv km2	lame Ruisselée mm
1	Sebou	Allal El Fassi	4 736	130
2	Inaouene	Idriss 1er	3 324	165
3	Lebene	Sidi Abou	360	245 *
4	Mikkes	Sidi Chahed	1 300	34
5	moyen sebou BI	Mechra Lahjar	6 746	31
6	Beht	El Kansera	4 536	80
7	rdom	Souk El Had	1 756	66
8	Ouergha	Al Wahda	6 183	440
9	ouergha BI	Khenichet	1 210	130
10	rdat	Had kourt	676	133 *
11	Drader-Souiere *	jusqu'à mer	600	105 *
12	Mda 372	My Ali Chrif	372	121
13	tiflet-smeto	Sidi Yahya	796	99
14	fouarate	Kenitra	366	100
	total:		32 961	

8. Quels sont les sous bassins du Sebou les plus productifs ? (2 pts)
9. Décrivez brièvement le démarche pour l'évaluation des eaux de surface au niveau du bassin (3pts)

✓ Les eaux souterraines

Les ressources en eau souterraine du bassin constituent une part importante du patrimoine hydraulique du bassin du Sebou et représentent 20% environ du potentiel national.

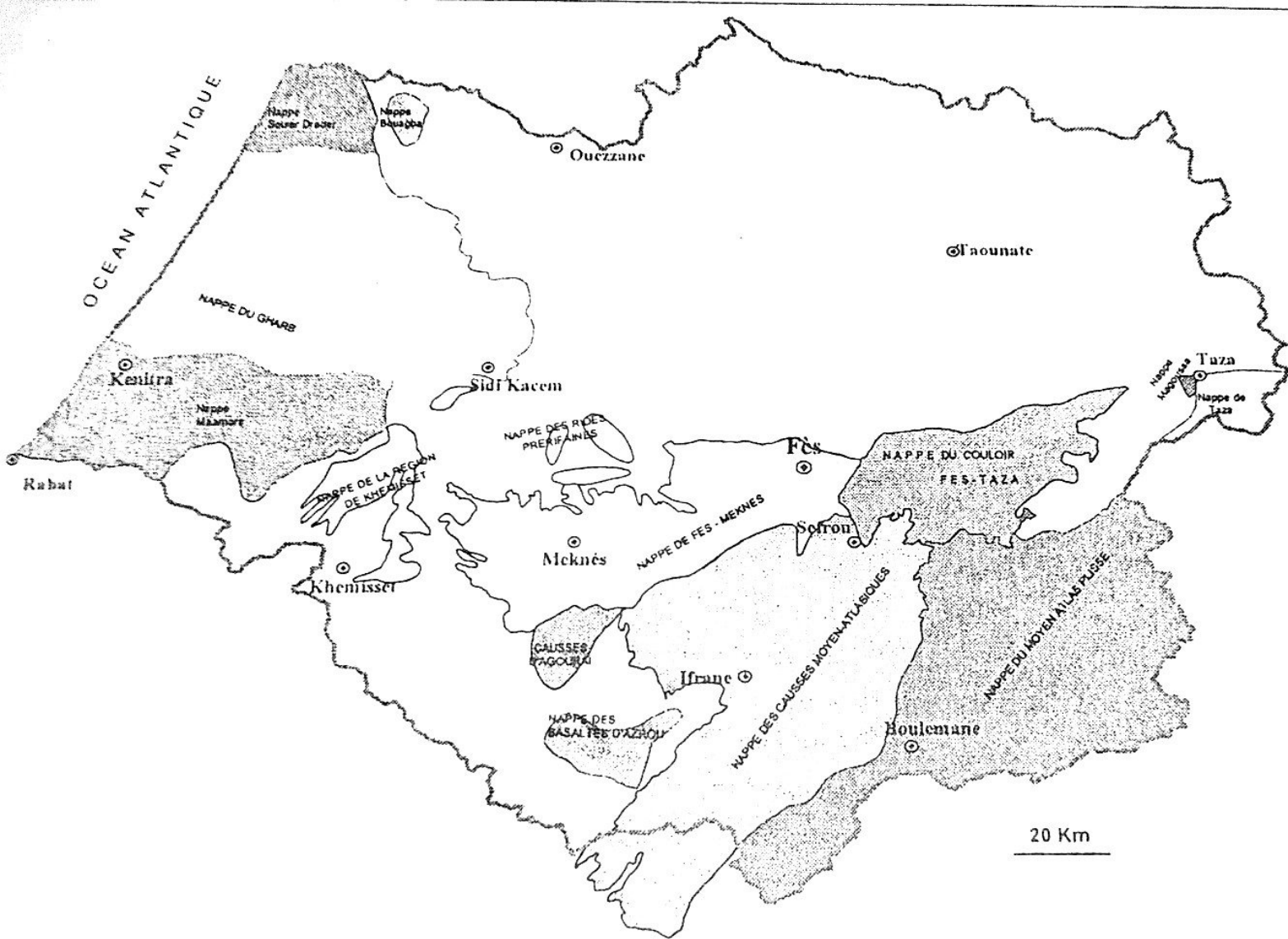
A l'échelle du bassin versant du Sebou, on peut distinguer plusieurs unités hydrogéologiques recelant une douzaine de nappes dont les principales sont : système aquifère du Saiss, complexe des nappes Maamora - Gharb, nappe des causses moyens Atlasiques, nappe de Bou Agba, nappe du couloir Fès –Taza, la nappe du moyen Atlas plissé et la nappe de Taza.



0 Carte des principales nappes

Les tableaux ci-après présentes les apports et les sorties des nappes situées dans le Sebou.

COMPLEXE DE NAPPE	NAPPE	NATURE	APPORTS				
			INFILTRATION ZONE ALIMENTATION	APPORT SOUTERRAIN	APPORT OUED	RETOUR IRRIGATION	TOTAL ENTREES
GHARB	Gharb	Profonde	110	35	50	125	320
MAAMORA	Maamora	Phreatique	175			5	180
SAISS	Système aquifere de Saiss		40	140		40	220
BOU AGBA	Bou Agba	Phreatique	3				3
CAUSSE MOYEN ATLASIQUE	Causse moyen atlasique	Phreatique	450				450
MOYEN ATLAS PLISSE	Moyen atlas plissé		230				230
COULOIR FES - TAZA	Coulouir Fes - Taza	Profonde	50	50			100
MY DRISS ZERHOUNE - AIN JEMAA	My Driss Zerhoum - Ain Jemaa		15				15
DRADER - SOUIERE	Drader - Souiere	Phreatique	70			2	72
TOTAL SEBOU	-	-	1143	225	50	172	1600



LEGERE DE NAPPE	NAPPE	NATURE	BILAN							
			SAISON CHU	SAISON HIVER	ETIAIAGE CHU	ETIAIAGE HIVER	PRELEVEMENT CHU	PRELEVEMENT HIVER	SORTIE CHU	SORTIE HIVER
CHU	Chou	Hydrologie			30		275	30		335
MAISON	Maison	Hydrologie			25	15	125	15		155
MAISON	Système aquifère de la zone			25	30		125			155
CHU	Don Agha	Hydrologie					1			1
MAISON MOYEN ATLAS	Coucou moyen atlasique	Hydrologie		10	10	10				40
MAISON ATLAS PLISS	Moyen atlas plissé			10	10		10			20
MAISON ATLAS	Coucou Atlas	Hydrologie		10	10		10			10
MAISON ATLAS	My Doss Zedoum - Agha Agha			1			1			1
MAISON ATLAS	Chou - Chou	Hydrologie			25		25	30		72
TOTAL			10	117	290	225	426	70		1737

10 Décrivez la démarche pour l'évaluation du potentiel des ressources en eau souterraines.
Parmi les termes de bilan qu'ils sont ceux qui sont mesurables? (2pts)

11 Les deux tableaux ci-dessus donnent les entrées et les sorties aux différentes nappes du Sebou. Calculer le potentiel souterrain (2pts)

12. Concluez des faits

Le barrage de Sebou se situe à 1.600 m d'altitude, le plus grand barrage du Royaume avec une hauteur de 83 m et a une capacité de stockage de 3800 Mm³. Il permet la régularisation de 1,740 Mm³ par an. Le barrage a été construit par la société

- Le développement agricole grâce à l'extension des superficies irriguées et à l'intensification de l'agriculture sur 100.000 ha dans la plaine du Chou et 15.000 ha dans la vallée du Bas Ouergha.
- La réduction des dégâts causés par les inondations dans la plaine du Chou par le laminage des crues de l'Oued Ouergha, grâce à une gestion appropriée et la retenue (tranche de retenue réservée à l'écrêtement des crues pendant 1000 Mm³).
- La valorisation de l'eau mobilisée pour la production d'énergie hydro-électrique. La puissance installée de l'usine Al Wahda représente 22% de la puissance installée totale du pays hydro-électrique. Elle permettra de produire près de 400 millions de kWh par an en moyenne, représentant 16% de la consommation de la production hydro-électrique.

12. Question n° 6: Décrivez la gestion qui doit être adoptée, pendant les années de forte hydraulité, pour répondre aux trois objectifs cités précédemment. (4 points)