

الفصل الأول، المحور الأول: الإسراف في استغلال المياه.

الوثيقة 1: مصادر المياه.

من بين كل الأجرام السماوية المعروفة تشكل الأرض الاستثناء الوحيد الذي يسمح بتواجد الماء في ثلاث حالات فيزيائية: غازية، سائلة، وصلبة، فحرارة الأرض المعتدلة مقارنة مع باقي الكواكب هي المسؤولة عن هذه الخاصية، حيث يقدر معدل درجة حرارة الأرض بحوالي 10°C . (تتراوح حرارة الأرض ما بين $+50^{\circ}\text{C}$ إلى -50°C).
ويبين الجدول التالي أماكن تواجد الماء في الأرض مع النسبة التي تمثلها تلك المياه من مجموع الماء بالكوكب:

أشكال المياه	بحار ومحيطات	مياه جوفية	جليد وثلوج	بحيرات وأنهار	بخار الغلاف الجوي	داخل أجسام الكائنات الحية
حجمها: (آلاف km^3)	1370000	12000	30000	130	13	0.7
نسبتها المئوية	%97.2	%0.6	%2.1	%0.01	%0.001	$10^{-5}\%$
حالتها الفيزيائية

- 1) بعد ملء الخانات الفارغة في الجدول، أنجز المدراج الذي يظهر النسب المئوية التي تمثلها مياه البحار والمحيطات ومياه الجليد والثلوج والمياه الجوفية.
- 2) ما هي أنواع المياه التي يمكن للإنسان أن يستفيد منها من بين كل الأنواع المذكورة في الجدول السابق؟ وما هي نسبتها المئوية؟
- 3) ماذا يمكنك استنتاجه من تحليل هذه المعطيات؟
- 4) أذكر بعض الأخطار التي تهدد المياه القابلة للاستعمال في كوكب الأرض.

الوثيقة 2: ضرورة الماء في حياة الكائنات الحية وفي أنشطة الإنسان المختلفة.

★ يعطي الجدول التالي نسبة الماء في تركيب بعض الكائنات الحية.

الأجسام	الإنسان (65%)					بيضه	بطاطس	سمكة	خس	لحم	طماطم
	مخ	عظم	كلية	عضلة	دم						
% الماء	75	22	83	76	83	75	78	80	95	60	91

1) اعتمادا على معطيات الجدول، حدد ما يمثله الماء بالنسبة للكائنات الحية.

★ يعطي الجدول التالي بعض استعمالات الماء المنزلية، والصناعية، والفلاحية.

الاستعمالات الفلاحية		الاستعمالات الصناعية		الاستعمالات المنزلية	
كمية الماء الضرورية بالتر:	إنتاج:	كمية الماء الضرورية بالتر:	إنتاج:	كمية الماء المستهلك بالتر:	النشاط:
10	1Kg من اللوبيا	50	1Kg من السكر	8 إلى 20	غسل الأواني باليد
25	1Kg من السلطة	150	1Kg من الصوف	70 إلى 120	غسالة الملابس
1500	1Kg من القمح	20	1Kg من الورق	25 إلى 40	غسالة الأواني
4500	1Kg من الأرز	10000	سيارة	150 إلى 200	حمام
10000	1Kg من القطن			6 إلى 12	طرادة الماء

2) انطلاقا من معطيات هذا الجدول، ما رأيك في استعمالات الماء في حياة الإنسان؟

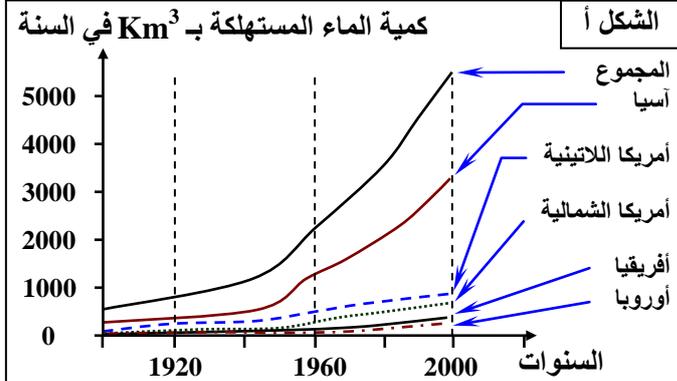
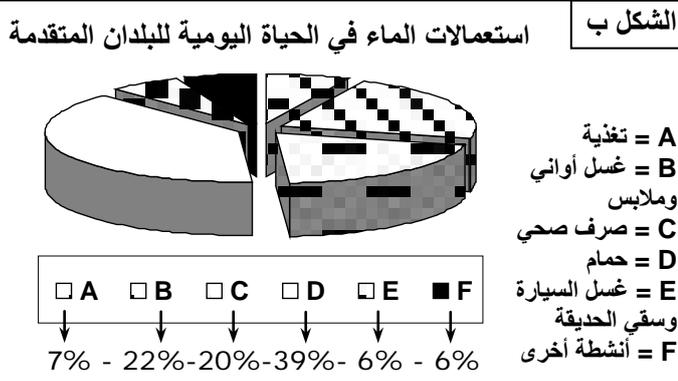
الوثيقة 3: استهلاك الماء في الحياة اليومية.

1980	1900	2015 (توقعات)
4,5	1,5	7
640	230	1000
130	20	500

★ يعطي الجدول أمامه تطور كميات الماء المستهلكة في الاستعمالات المنزلية.

★ يعطي الشكل أ من الوثيقة، تغير استهلاك الماء حسب القارات ما بين 1900 و 2000. ويعطي الشكل ب نسبة استعمالات الماء في الحياة اليومية للبلدان المتقدمة.

تابع الوثيقة 3.



بالاعتماد على معطيات جدول الوثيقة 3 ومعطيات الشكل أ والشكل ب من نفس الوثيقة، بين كيف يتغير الاستهلاك السنوي من الماء على المستوى الفردي والقياري والعالمي. ثم حدد العوامل المتدخلة في استهلاك الماء.

الوثيقة 4: استهلاك الماء في المجال الصناعي.

لمعرفة بعض المشاكل التي يطرحها استهلاك المياه في الصناعة نقترح عليك المعطيات التالية:

★ يبين الجدول التالي نتائج قياسات أعماق إحدى الفرش المائية الموجودة أسفل منطقة صناعية في بلد أوروبي مع توالي استخراج المياه منها .

السنة	78	77	76	75	74	73
عمق الفرشة بـ m	-93	-91	-90	-87	-80	-30

- 1) أنجز منحنى تطور عمق الفرشة المائية بدلالة السنوات.
- 2) ماذا يمكنك استنتاجه من تحليل هذه المعطيات؟

★ يبين الجدول التالي حجم المياه اللازمة للحصول على بعض المنتجات الصناعية:

المنتج	1Kg سكر	1Kg صوف	1Kg ورق	سيارة
حجم الماء الضروري بـ L	50	150	20	10000

3) ماذا تلاحظ؟

4) إذا علمت أنه غالباً ما تستعمل المياه الصالحة في الشرب (خصوصاً المياه الجوفية) في كل هذه الصناعات ماذا تقترح لتقليل التبذير الناتج عن استعمال هذا النوع من المياه في الصناعة؟

الوثيقة 5: استهلاك الماء في المجال الفلاحي.

تستهلك الفلاحة حوالي 70% من الماء العذب المستعمل. ويبين الجدول التالي بعض حاجيات النباتات للمياه حسب وقت السقي وطريقته ونوع النبات:

النبتة بـ Kg	اللوبياء الخضراء	الخس	الطماطم	القطن
السقي بطريقة القنوات	30L	60L	50L	30000 L
السقي العلوي	20L	40L	40L	12000L
السقي بطريقة التقطير صباحاً	10L	25L	32 L	10000L
السقي بطريقة التقطير وقت الظهيرة	15L	30L	35L	11000L
الإنتاج خارج الفصول الطبيعية	-	-	40 L	-

- 1) ماذا يمكنك استنتاجه من تحليل معطيات هذا الجدول؟
- 2) احسب النسب المئوية للمياه الضائعة في حالة زراعة القطن؟
- 3) أذكر بعض الأشياء الأخرى التي تتسبب في ضياع الماء في المجال الفلاحي.
- 4) أذكر بعض الإجراءات التي يمكنها تقليل استهلاك المياه في المجال الفلاحي.