- السنة الدراسية: 2014 - 2015
- التاريخ: 16 – 6 - 2015
- المستوى: الجدع المشترك علمي
- المادة: علوم الحياة و الأرض
- مدة الإنجاز: ساعتان

مباراة الالتحاق بالسنة الثانية باكالوريا
- الدورة الثانية -

www.9alami.info

التمرين 1: (5 نقط)

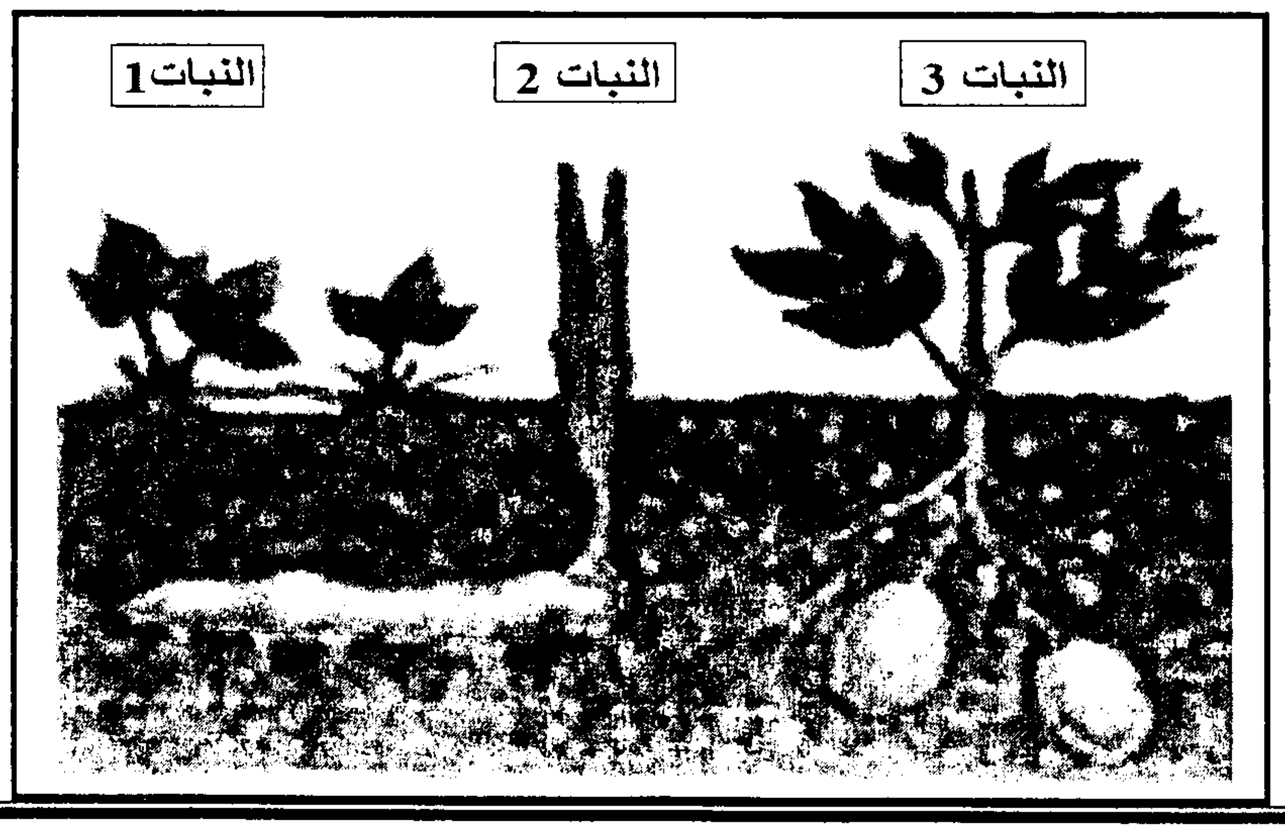
I - عين الاقتراحات الصحيحة و صحح الخاطىء منها: (2 ن)

1) تتكون البذرة من بييضة و سويداء.
2) الإخصاب عند كاسيات البذور هو إخصاب أحادي ينتج عنه تشكل بيضة رئيسية 2n.
3) عند الطحالب تكون الدورة الصبغية دائما أحادية - ثنائية الصيغة الصبغية.
4) الإخصاب عند النباتات اللازهرية يستلزم تواجد الماء.
5) التبوغ المباشر نوع من التكاثر الإنباتي عند الطحالب و الحزازيات و السرخسيات.
6) الترقيد تقنية تقتضي طمر ساق نباتية لينة في التربة, و تركها لمدة معينة إلى أن تظهر بها جذور, ثم فصلها عن النبتة الأم بعد ذلك.
7) يلعب البلاسميد (Ti) للبكتيريا (At) أهمية بالغة في التعديل الوراثي للنباتات نظرا لتوفره على المورثة ONC المسؤولة عن نقل الجزء ADN-T إلى الخلايا النباتية.
8) النبات المعدل وراثيا هو نبات أدمج مورثات جديدة في مادته الوراثية مما أكسبه صفات جديدة.

II – يضم الجدول الآتي مجموعة من الأسئلة حول التوالد الجنسي عند السرخسيات, و كل سؤال مصحوب بإجابتين مقترحتين. انقل الجدول الآتي في ورقة تحريرك و اختر الجواب المناسب لكل سؤال: (1,5 ن)

رقم السؤال	1	2	3	4	5	6
السؤال	النبات المشيجي	النبات البوغي	النبات البوغي	الانقسام الاختزالي يؤدي إلى تشكل	الإخصاب	الإخصاب يؤدي إلى تشكل
الأجوبة المقترحة	a: أحادي الصيغة الصبغية	a: أحادي الصيغة الصبغية	a: يخضوري	a: الأمشاج	a: داخلي	a: نبات مشيجي
	b: ثنائي الصيغة الصبغية	b: ثنائي الصيغة الصبغية	لا يخضوري	b: الأبواغ	b: خارجي	b: نبات بوغي

III – تبين الوثيقة أسفله بعض أشكال التكاثر الإنباتي عند كاسيات البذور. سم العضو المتدخل في كل حالة ثم عرفه. (1,5 ن)



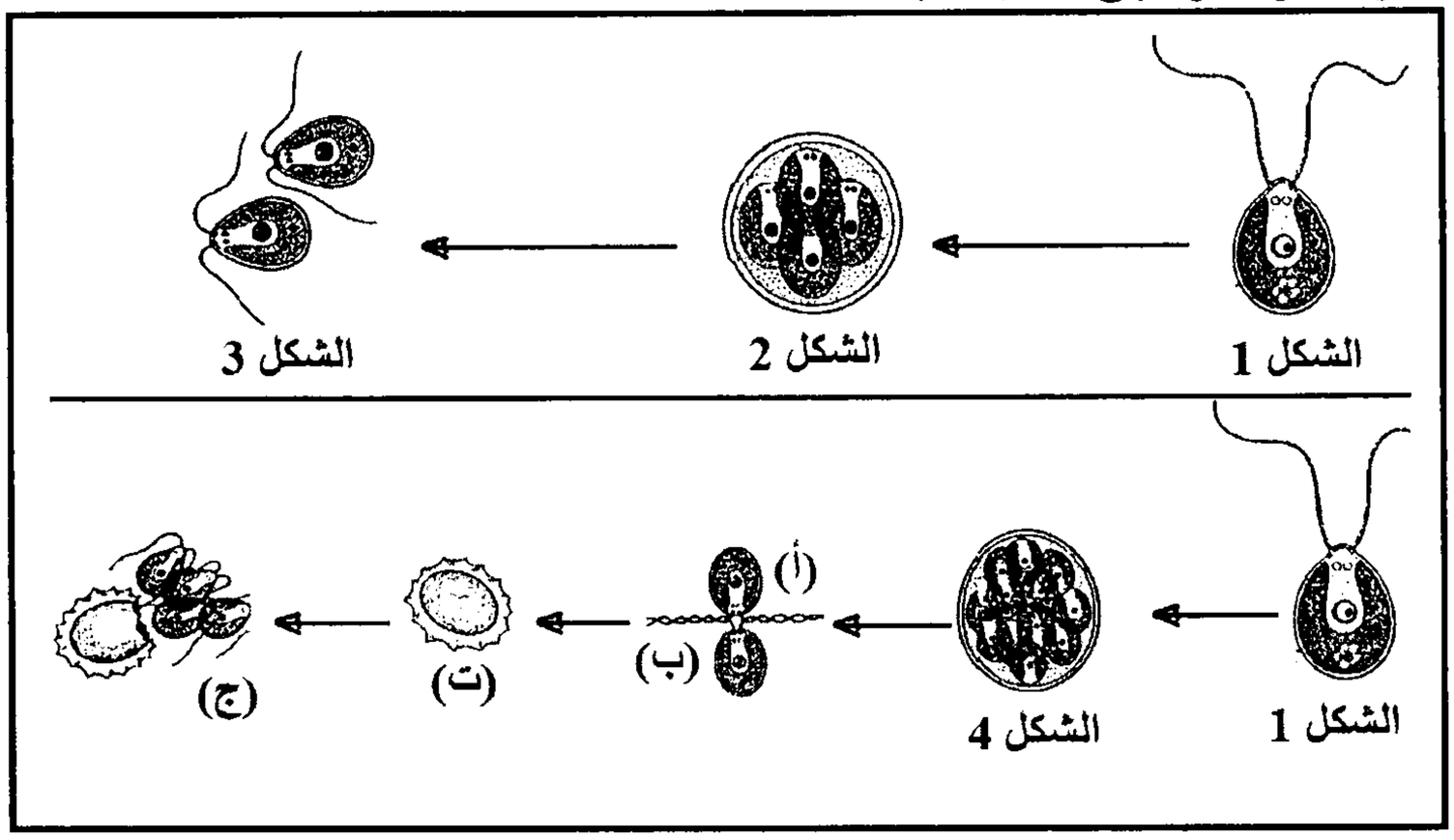
www.9alami.info

التمرين 2 (5 نقط)

يعتبر Chlamydomonas طحلبا وحيد الخلية, يتحرك بواسطة سوطين (الشكل 1). يستطيع هذا الطحلب أن يتكاثر بطريقتين حسب ظروف الوسط.

- **<u>في ظروف عادية:</u>** تتحول الخلية الأم (الطحلب) عند نضجها إلى خلية بوغية, تخضع لانقسامات غير مباشرة فتعطي أبواغا حيوانية (الشكل 2). عند تحريرها, يعطي كل واحد من هذه الأبواغ الحيوانية طحلبا جديدا (الشكل3).

- **<u>في ظروف غير ملائمة:</u>** تتحول الخلية الأم إلى خلية مشيجية (الشكل4) تنقسم لتكون عدة عناصر ثنائية السوط (أ) و (ب). يتحد عنصران منحدران من أبوين مختلفين (الظاهرة A) فيتكون العنصر (ت) الذي يحاط بغشاء سميك و يدخل في حياة بطيئة. عندما تصبح الظروف ملائمة, يتعرض العنصر (ت) للظاهرة B ليعطي 4 خلايا (ج) تنمو كل واحدة و تتحول إلى طحلب جديد.



1) تعرف عن نمط التوالد الممثل بالأشكال 1 و 2 و 3. علل جوابك. **(1ن)**
2) ماذا يمثل العنصران (ا) و (ب) و العنصر (ت)؟ علل جوابك. **(1ن)**
3) سم الظاهرتين A و B, و حدد نمط التوالد الذي تميزانه. **(0,75 ن)**
4) حدد معللا جوابك, الصيغة الصبغية لكل من طحلب Clamydomonas و الأبواغ الحيوانية. **(0,75)**
5) أنجز الدورة الصبغية لهذا الطحلب. وحدد نمطها معللا جوابك. **(1,5ن)**

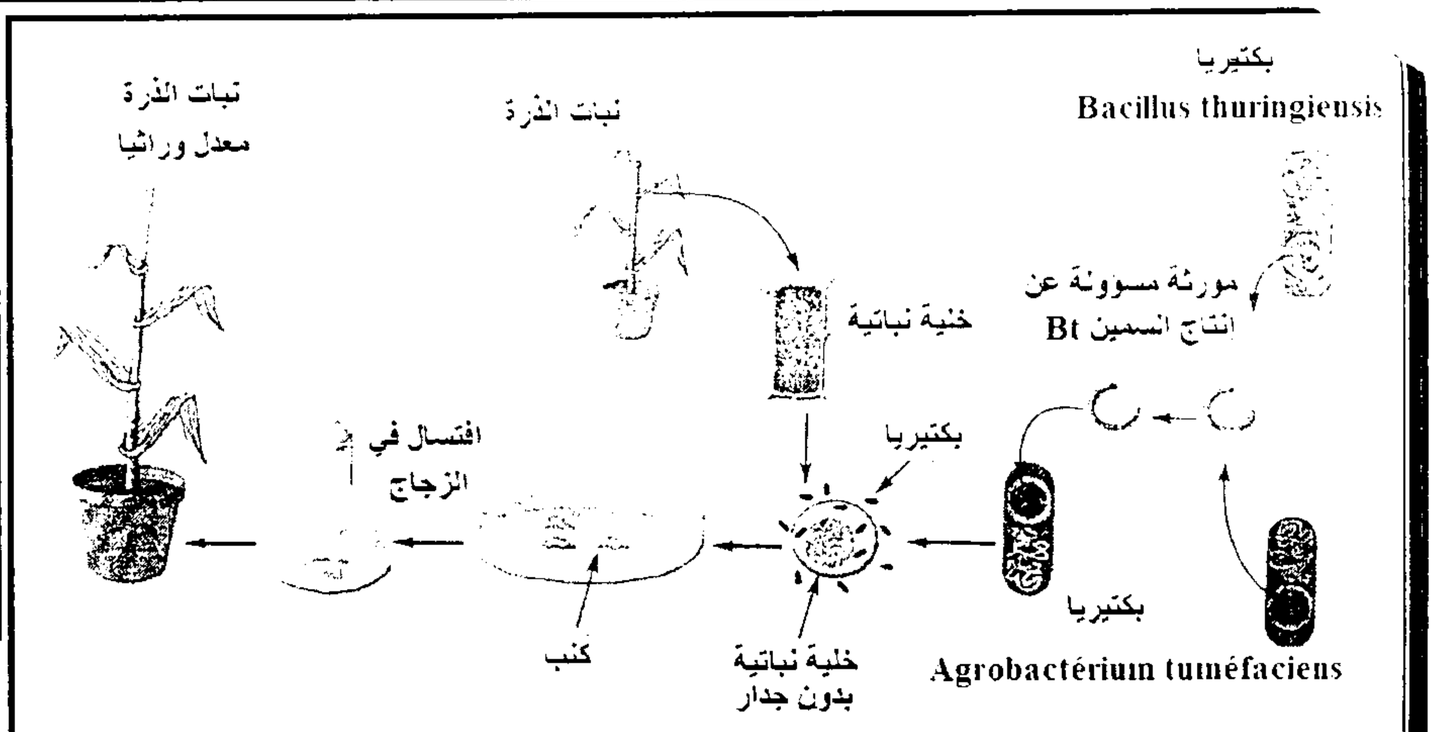
التمرين 3: (6 نقط)

تتلف حشرة *Ostrinia nubilalis*, سنويا مساحات مهمة من نبات الذرة سواء بالولايات المتحدة أو أوروبا. و تقدر خسارتها بملايين الدولارات. للقضاء على هذه الحشرات, يلجأ المزارعون لاستعمال مبيدات الحشرات.
نظرا للمشاكل البيئية التي تطرحها هذه الوسيلة, لجأ الباحثون إلى اعتماد طريقة أخرى تتعلق بالتعديل الوراثي, و ذلك بنقل مورثة من بكتيريا تعيش في التربة تدعى (Bacillus thuringiensis) إلى نبات الذرة. تتحكم هذه المورثة في تركيب بروتين سام يقضي على الحشرات و غير سام بالنسبة للفقريات (السمين Bt).
تمثل الوثيقة 1 بعض مراحل التعديل الوراثي لنبات الذرة.

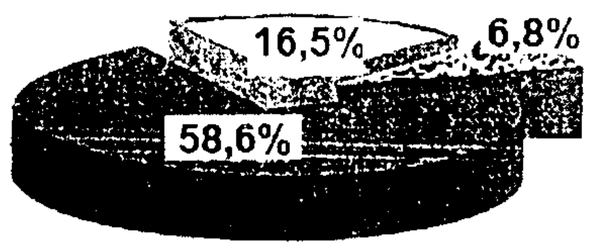
1) ما هي في نظرك المشاكل البيئية التي تبرر لجوء الباحثين إلى التعديل الوراثي؟ **(0,5 ن)**
2) صف مراحل التعديل الوراثي لنبات الذرة و بين الهدف منه مستعملا معطيات الوثيقة 1. **(3ن)**

تبين الوثيقة 2 النسب العالمية للأراضي المزروعة بالنباتات المقاومة للحشرات و المتحملة لمبيد الأعشاب.
3) على ضوء معطيات الوثيقة 2, ناقش فوائد التعديل الوراثي و سلبياته المحتملة. **(1,5ن)**

www.9alami.info



الوثيقة 1



الوثيقة 2

التمرين 4: (5 نقط)

قام أحد الفلاحين بإعداد حقله بشكل جيد (حرث و تسميد) ثم زرع بذور عباد الشمس في عمق مناسب كما حرص على توفير الظروف الملائمة فلاحظ أن البذور المزروعة أنبتت بشكل جيد, كما أن النباتات المحصل عنها نمت و أزهرت بشكل جيد, لكن المردودية (كتلة البذور في كل هكتار) كانت ضعيفة.
نصح أحد الجيران هذا الفلاح بوضع مجموعة من خلايا النحل(ruches d'abeille) في حقله إلا أن هذه العملية لم تنجح في تحسين المردودية.

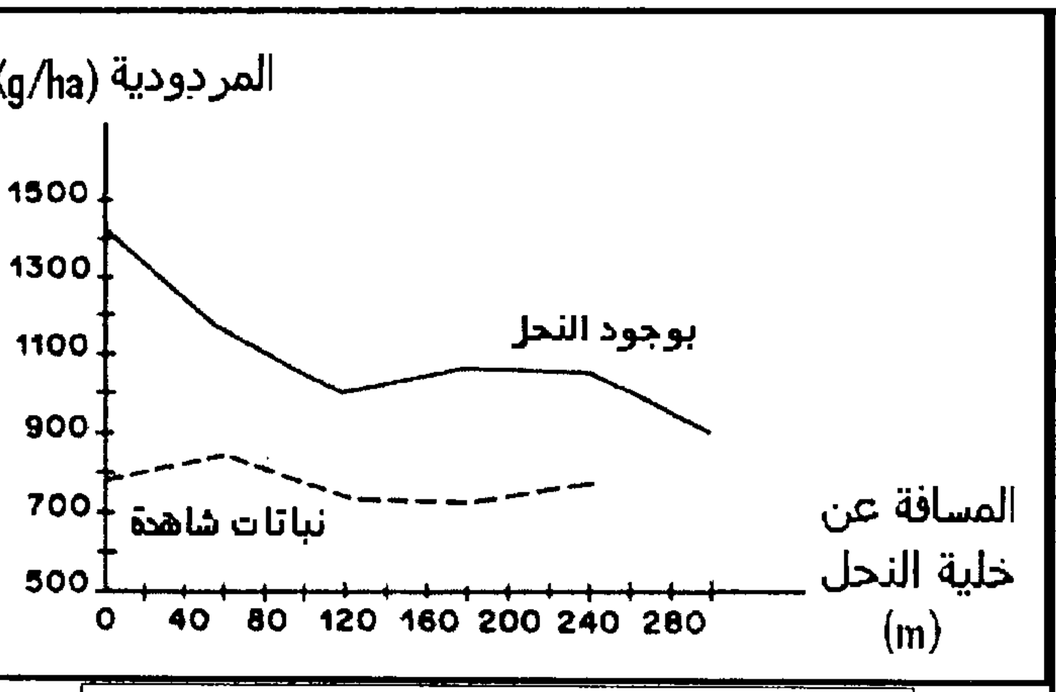
1) ما الهدف من العملية المقترحة من طرف الجار؟ (0.5ن)
2) اقترح فرضية تفسر بواسطتها عدم نجاح هذه العملية. (0.5ن)

للتأكد من هذه الفرضية نقترح المعطيات الآتية:

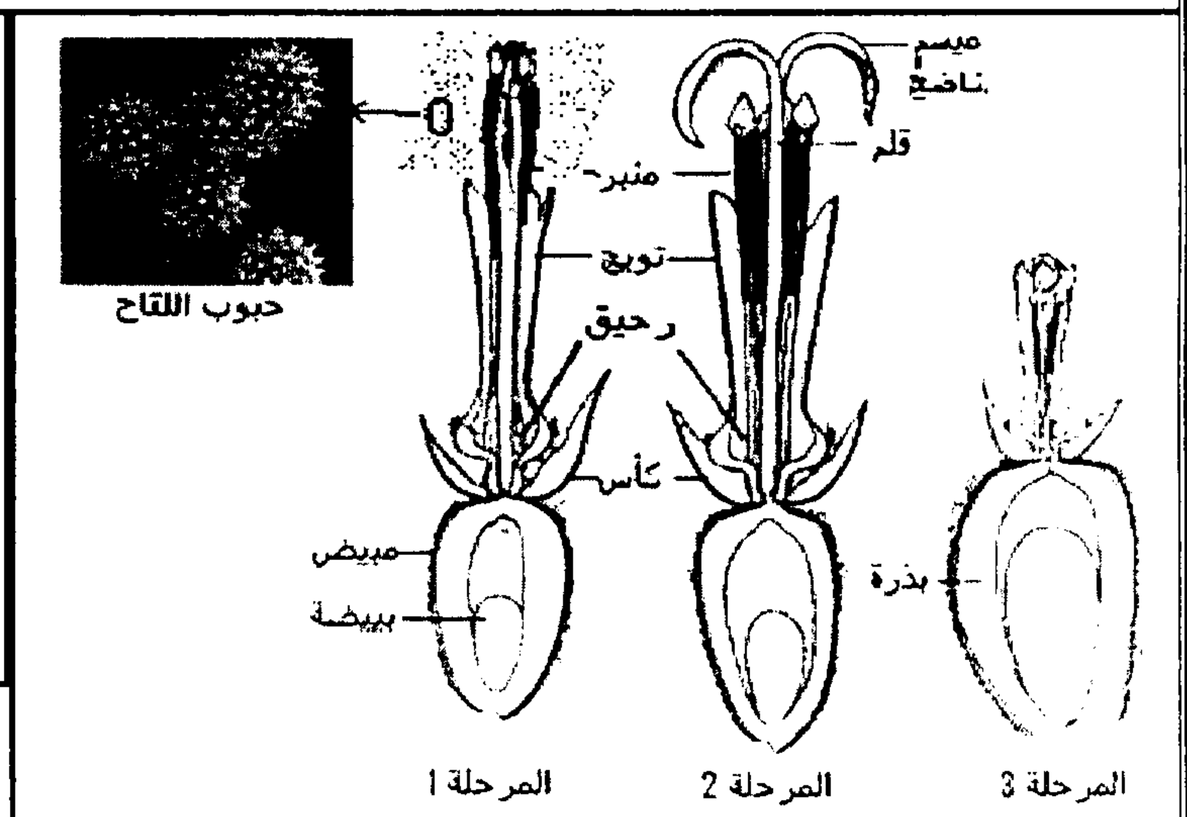
- في مرحلة الإزهار ينتج عباد الشمس أزهارا صغيرة (زهيرات) و عديدة متجمعة في ازهرار يسمى الرؤيس. تبين الوثيقة 1 مقطعا طوليا لزهيرة إضافة إلى بعض مراحل تطورها.

- **تجربة:** وضعت مجموعة من خلايا النحل (ruches d'abeille) على مسافات مختلفة من حقول تجريبية لعباد الشمس. و تبين الوثيقة 2 نتائج هذه التجربة.

3) استخرج من الوثيقة 1, أربع خصائص تميز زهيرات عباد الشمس. (1ن)
4) اعتمادا على إجابتك السابقة و تحليلك للوثيقة 2, بين إن كانت الفرضية السابقة صحيحة أم لا. (2ن)
5) بناء عليه, فسر إذن فشل العملية المقترحة من طرف الجار. (0,5 ن)
6) من خلال ما سبق ما هي النصيحة الممكن توجيهها للفلاح كي يحسن المردودية في السنوات المقبلة ؟(0,5 ن)



الوثيقة2



الوثيقة 1

www.9alami.info