سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عمان ٢٠٤٠

العلوم

كتاب الطالب

٥

الفصل الدراسي الثاني

الطبعة الأولى ١٤٤٣هـ - ٢٠٢١م

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

تعديل من خلال WPS Office

أجب عن جميع الأسئلة الآتية

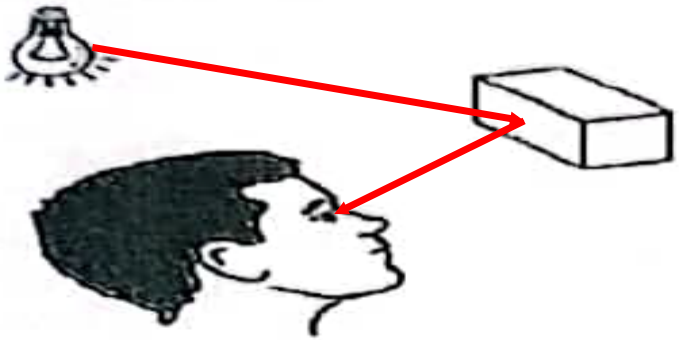
٤

١) أي مما يلي مصدرا للضوء؟

(ظلل الشكل ▭ أمام الإجابة الصحيحة).

القمر ▭ شمعة ■ لوح خشب ▭ مرآة ▭

٢) يوضح الشكل (٢-١) كيف يرى أحمد جسم.



الشكل (٢-١)

ارسم مسار الضوء ليتمكن أحمد من رؤية الجسم.

٣) ضع العلامة (√) أمام العبارة الصحيحة و العلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

العبارة	صحيح	خطأ
المرآة لها سطح أملس لا يعكس الضوء		X
تعتبر المرآة من أفضل الأسطح التي ينعكس عليها الضوء	√	

WPS Office

٤) يمثل الشكل (١٠٤) بيرسكوب .

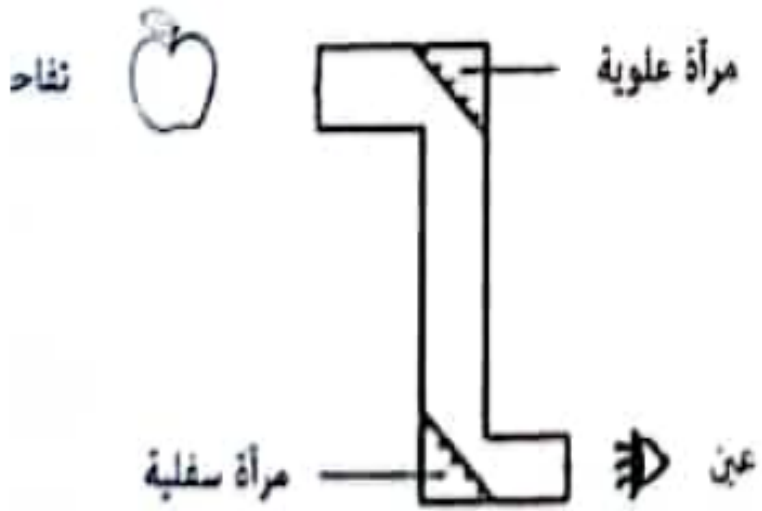
رتب الجمل التالية ترتيبا صحيحا لرؤية التفاحة.

(٣) ينعكس الضوء من المرآة العلوية إلى المرآة السفلية.

(٢) ينعكس الضوء عن التفاحة إلى المرآة العلوية.

(١) يسقط الضوء و ينعكس من على سطح التفاحة.

(٤) ينعكس الضوء عن المرآة السفلية إلى العين.



الشكل (١٠٤)

تعديل من خلال WPS Office

٥) يوضح الشكل (١-٥) نموذج استخدام المرآه عند طبيب الأسنان.

ما دور المرآة في مساعدة طبيب الأسنان.

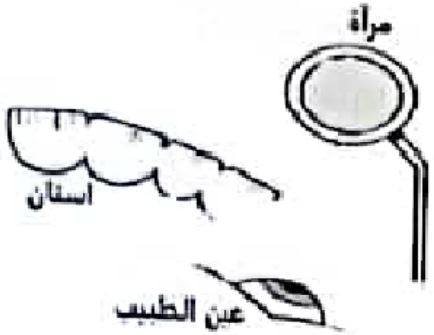
(ظلل الشكل ▭ أمام الإجابة الصحيحة).

▭ تمكنه من رؤية ما أمام الأسنان.

▭ تمكنه من رؤية ما حوله.

▭ تمكنه من رؤية ما خلف الأسنان.

▭ تساعده على إزالة الأسنان. [١]



الشكل (١-٥)

٦) يوضح الشكل (١-٦) مخططا بيانيا لدرجة انعكاس الضوء من أسطح أجسام مختلفة.

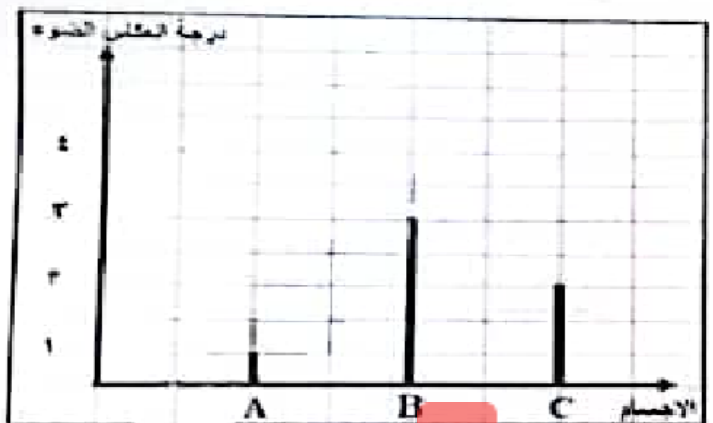
أجب عن الأسئلة الآتية مستعينا بمخطط الرسم البياني:

- أكتب رمز الجسم الذي يعكس الضوء بشكل أفضل:

..... B ..... [١]

- أكتب رمز الجسم الذي له سطح خشن:

..... A ..... [١]



تعديل من خلال WPS Office

الشكل (١-٦)

٧) ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و العلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

العبارة	صحيح	خطأ
الأسطح المصقولة والملساء تمتص الضوء		X
الأسطح الخشنة تعكس الضوء		X

٨) يوضح الشكل (٨-١) انعكاس شعاع ضوئي على سطح مرآة مستوية. أجب عن الآتي:

الشكل (٨-١)

- ماذا تسمى الزاوية (أ):

زاوية الإنعكاس .....

- ما مقدار الزاوية (ج):

٤٥ درجة .....

٩) يوضح الشكل (٩-١) تجربة يقوم بها أحد الطلاب لمتابعة كيفية انتقال الضوء. أجب عن الآتي:

الشكل (٩-١)

- أي من الشكلين السابقين (A) أو (B) يتمكن خلاله الطالب من رؤية الشمعة:

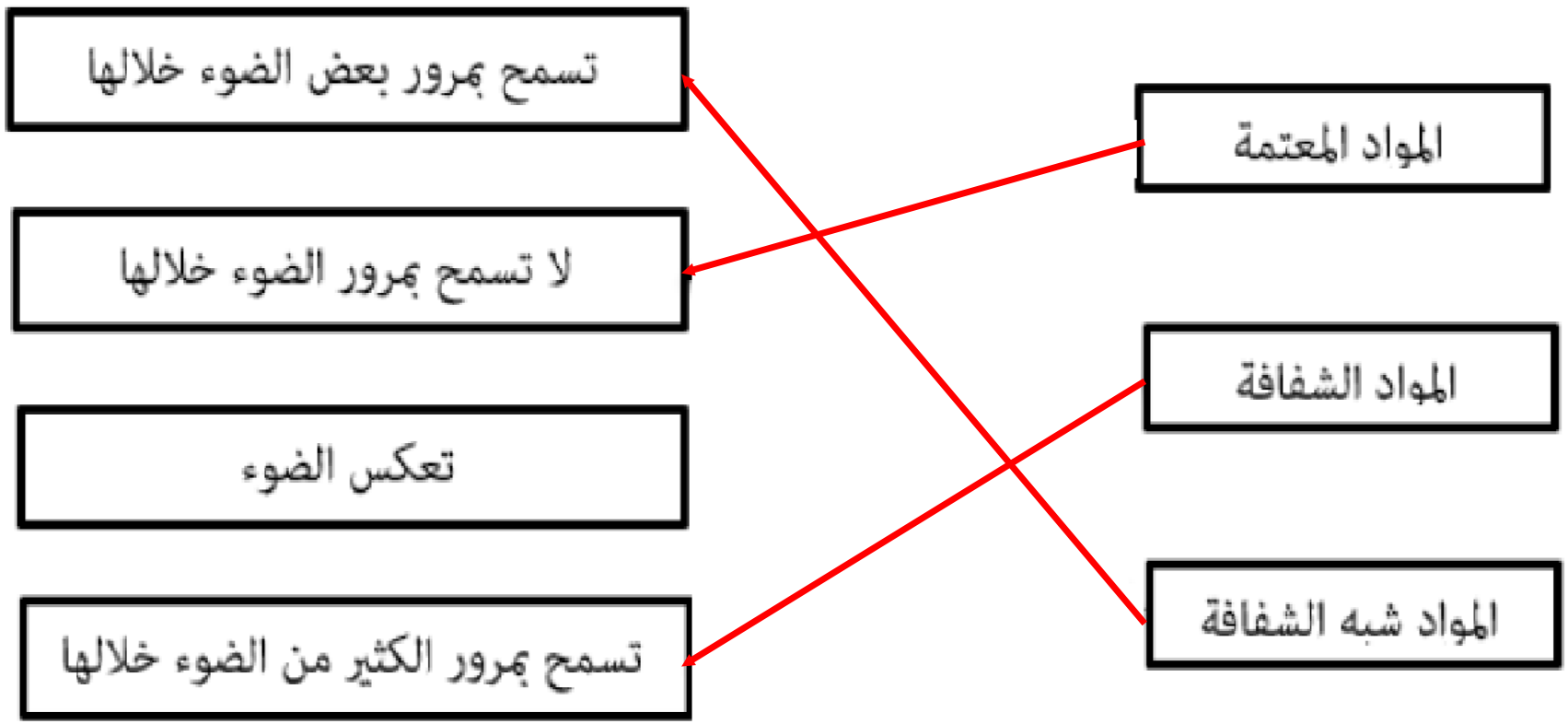
B .....

- ماذا تستنتج من التجربة السابقة.

ينتقل الضوء في خطوط مستقيمة .....

تعديل من خلال WPS Office

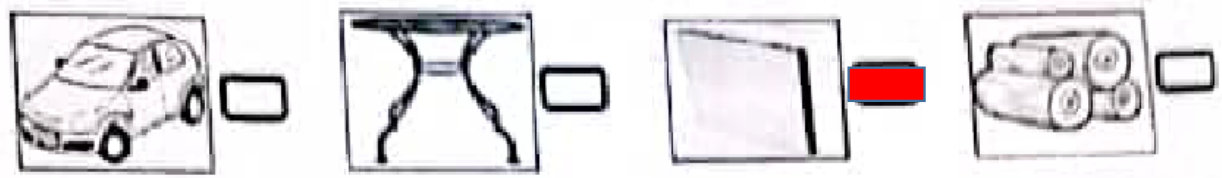
١٠) صل بخط بين الجسم في العمود الأول ونوع السطح في العمود الثاني.



تعديل من خلال WPS Office

١١) أي من الأجسام التالية **لا** تكون ظل عند اسقاط الضوء عليها؟

(ظلل الشكل ▭ أمام الإجابة الصحيحة).

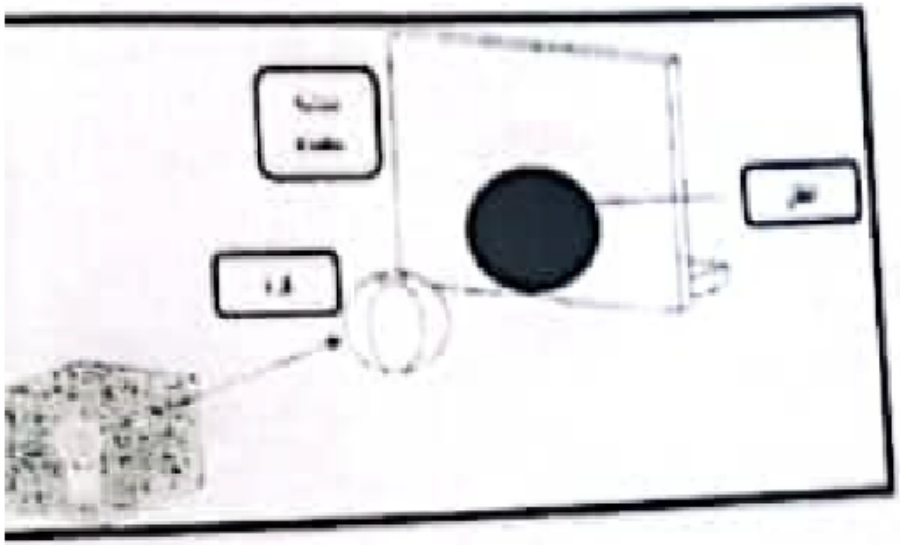


خشب زجاج طاولة حديدية سيارة

تعديل من خلال WPS Office

١٢) يوضح الشكل (١٢-١) تكون ظل الكرة على الشاشة البيضاء.

أجب عن الآتي :



الشكل (١٢-١)

ما سبب تكون الظل؟

الكرة جسم معتم

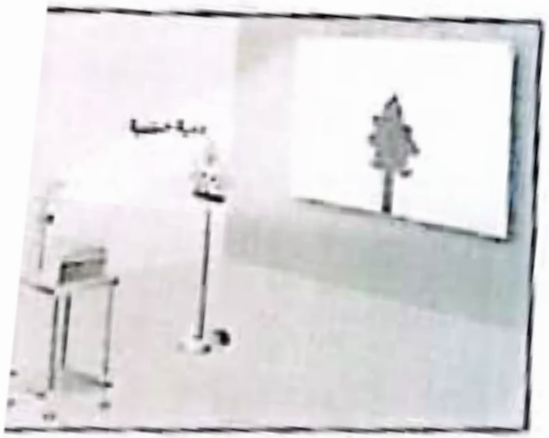
ماذا سيحدث إذا وضعنا قطعة زجاج نقي مكان الكرة؟

لا يتكون ظل

تعديل من خلال WPS Office

١٣) يوضح الشكل (١٣-١) قيام خلود بتجربة صنع صورة ظلية لدمية خشبية على شاشة , من أجل أن تستقصي مدى تأثر حجم الظل عند تغيير موضع مصدر الضوء.

ما العاملان اللذان قامت خلود بقياسهما لتجمع نتائج استقصائها؟ (ظلل الشكل ☐ أمام الإجابة الصحيحة)



الشكل (١٣-١)

☐ طول ظل الدمية وطول المسافة بين ظل الدمية ومصدر الضوء.

☐ طول الدمية وطول المسافة بين الدمية وظلها.

■ طول ظل الدمية وطول المسافة بين الدمية ومصدر الضوء

☐ طول الدمية وطول المسافة بين الدمية ومصدر الضوء

تعديل من خلال WPS Office

٦-٥ دوران الأرض حول الشمس

ما الذي حدث في كوكبنا خلال سنةٍ؟

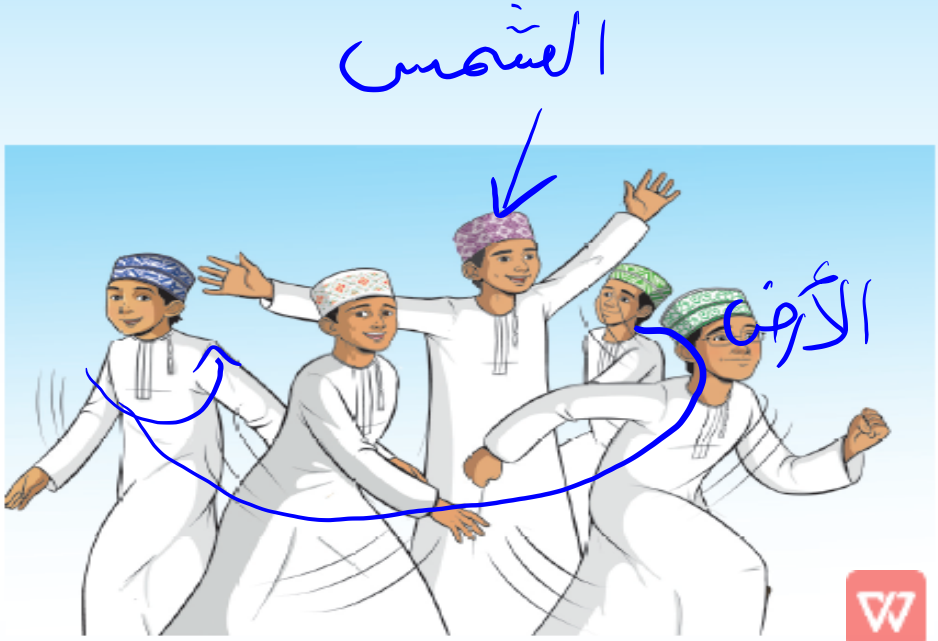
مفردات للتعلُّم

- سنة
- دورة
- نصف كرةٍ

تدور الأرض حول الشمس بمدار بيضاوي الشكل، وتستغرق في ذلك $365\frac{1}{4}$ يومًا، أو سنةً واحدةً لإكمال دورةٍ واحدةً. وبينما تدور حول الشمس، فهي تدور كذلك حول محورها.

نشاط ٦-٥

نموذج دورة الأرض



١- اعملوا في مجموعةٍ.

٢- قِفوا في شكلٍ بيضاويٍّ كبيرٍ.

٣- يُمثِّل هذا مدار الأرض حول الشمس.

٤- يُمثِّل كلٌّ منكم الأرض في مكانٍ مختلفٍ على المدار. يقف شخصٌ في وسط الشكل البيضاويِّ ويُمثِّل الشمس.

٥- يجب أن يسير كلُّ شخصٍ على «المدار» حول «الشمس». وبينما تسيرون حول «الشمس»، يجب عليكم كذلك الدوران حول أنفسكم.

تعديل من خلال WPS Office

الأسئلة:

(١) أيٌّ من حركات الأرض تظهِرونها عندما:

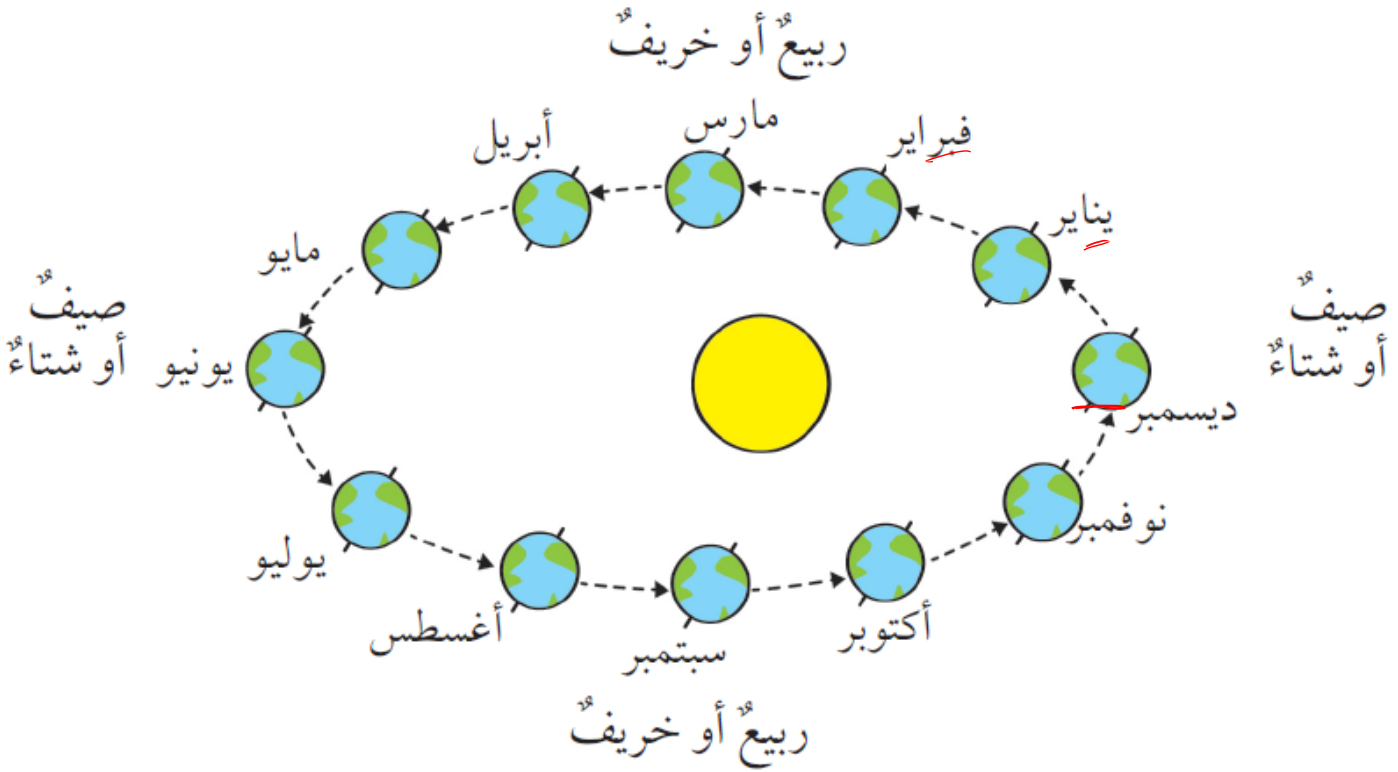
أ. تدورون حول أنفسكم. **دوران الأرض حول نفسها.**

ب. تسيرون حول الشمس. **دورة الأرض حول الشمس.**

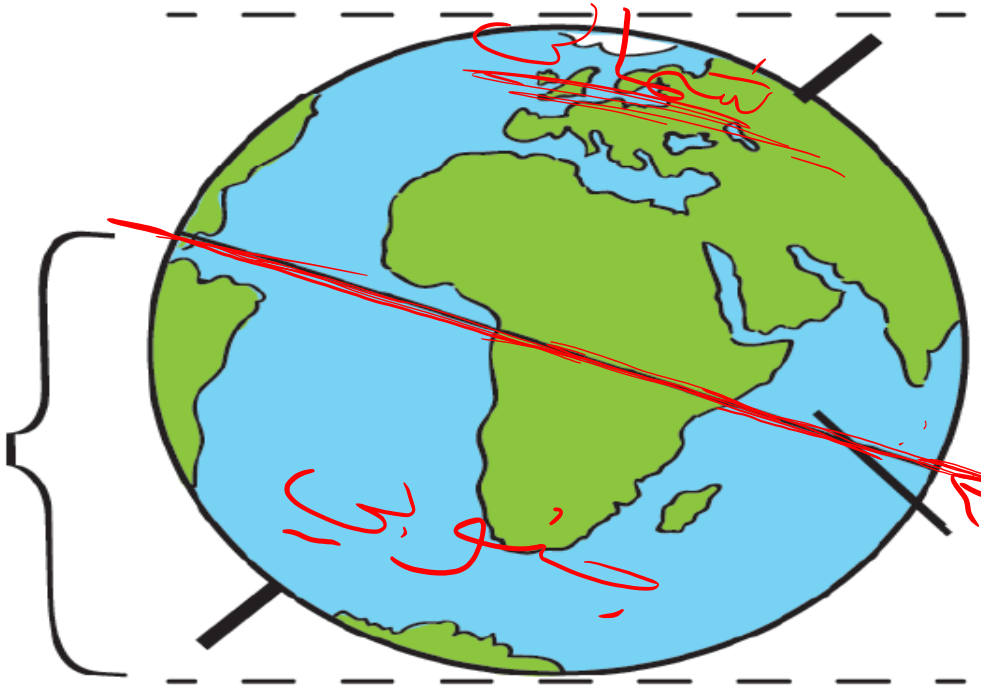
تعديل من خلال WPS Office

طول النهار وتغيُّر الفصول

- التغيُّر في طول النهار هو علامة على تغيُّر الفصل.
- تنشأ فصول السنة بسبب دوران الأرض حول الشمس مرةً في العام وميلان محور الأرض.



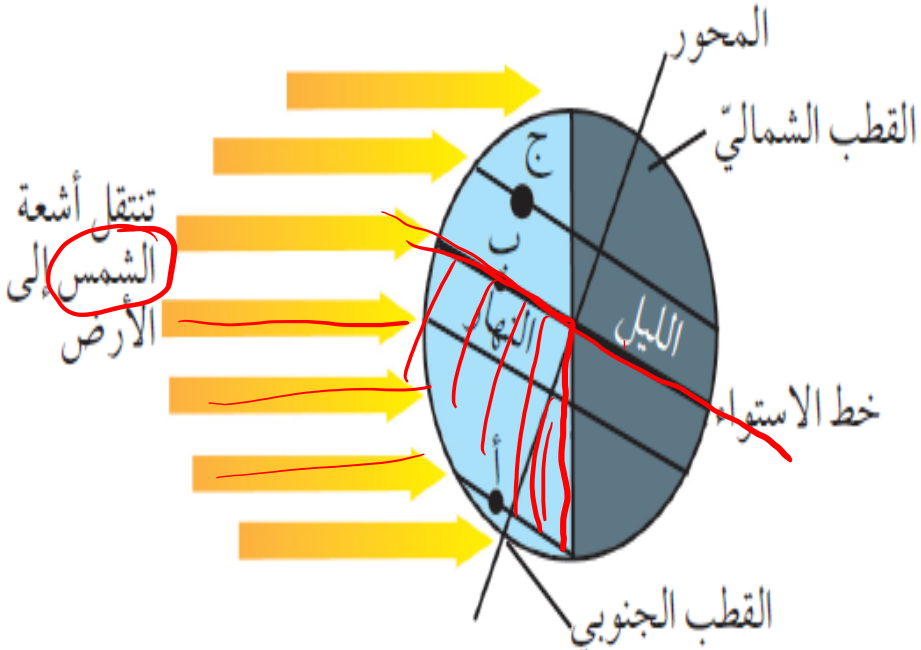
موضع الأرض في محورها حول الشمس في مختلف الاشهر من السنة.



- تعتمد الفصول على أيِّ نصف كرةٍ تعيش فيه.
- عندما يسود الصيف في نصف الكرةالشماليّ يسودالشتاء في نصف الكرةالجنوبيِّ.والسبب في هذا إلى أنَّ نصف الكرة الشماليَّ يميل باتجاه الشمس.
- في الصيف، يكون النهار طويلاً والليل قصيرًا.
- عند خط الاستواء، لا تكون هناك فصولٌ مختلفةٌ يتساوى طول النهار والليل في كلِّ يوم من أيام السنة

الأسئلة:

(١) أ. وضِّح لماذا تظهر هذه الصورة الصيف في نصف الكرة الجنوبيِّ وليس في نصف الكرة الشماليِّ.



لان النصف الجنوبي يميل للشمس بالتالي يكون به ضوء نهاراكثر واطول.

ب. اقترح طول النهار في كلٍّ من «أ» و«ب» و«ج».

أ = 24 ساعة ، ب = 12 ساعة ، ج = 8 ساعات تقريبا.

(٢) أ. صِف النمط المتغيِّر لطول النهار في الفترة بين يناير ويونيو حيث تقيم.

نحن نقيم في النصف الشمالي لذلك يكون النهار اطول.

ب. اقترح تفسيرًا لهذا النمط على أساس المعرفة العلمية لديك.

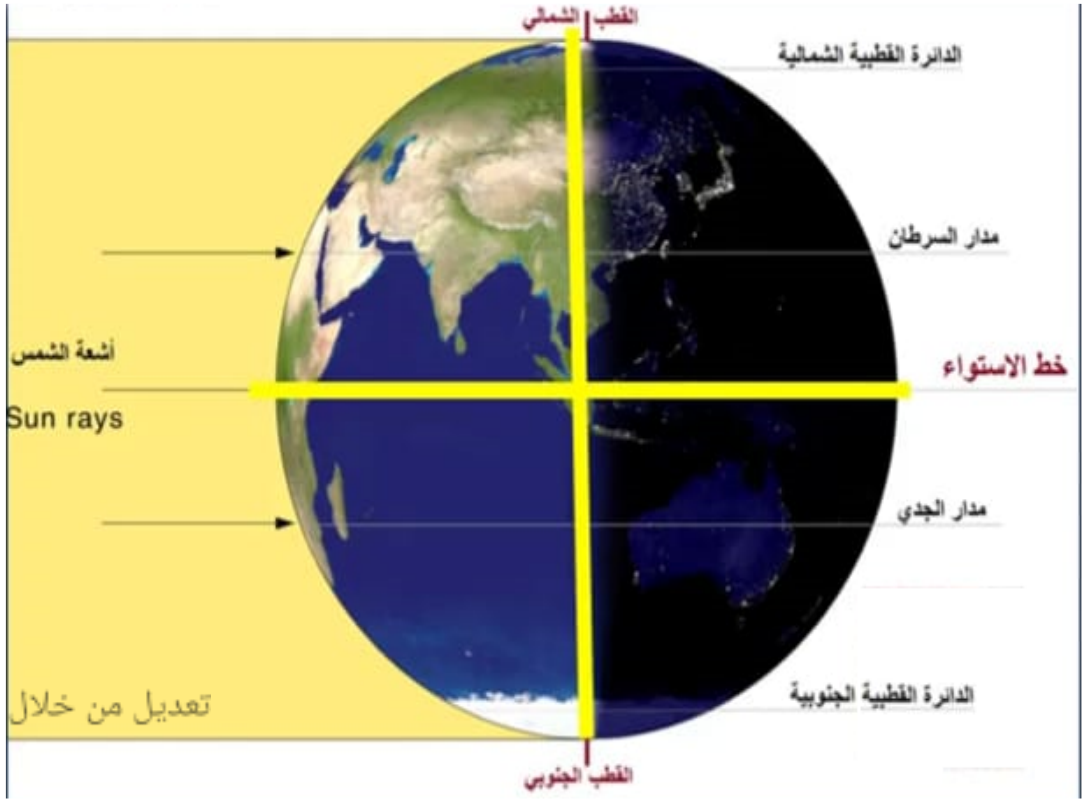
يميل النصف الشمالي نحو الشمس فينتقل من الشتاء الى الربيع ثم الصيف في يونيو.

تعديل من خلال WPS Office

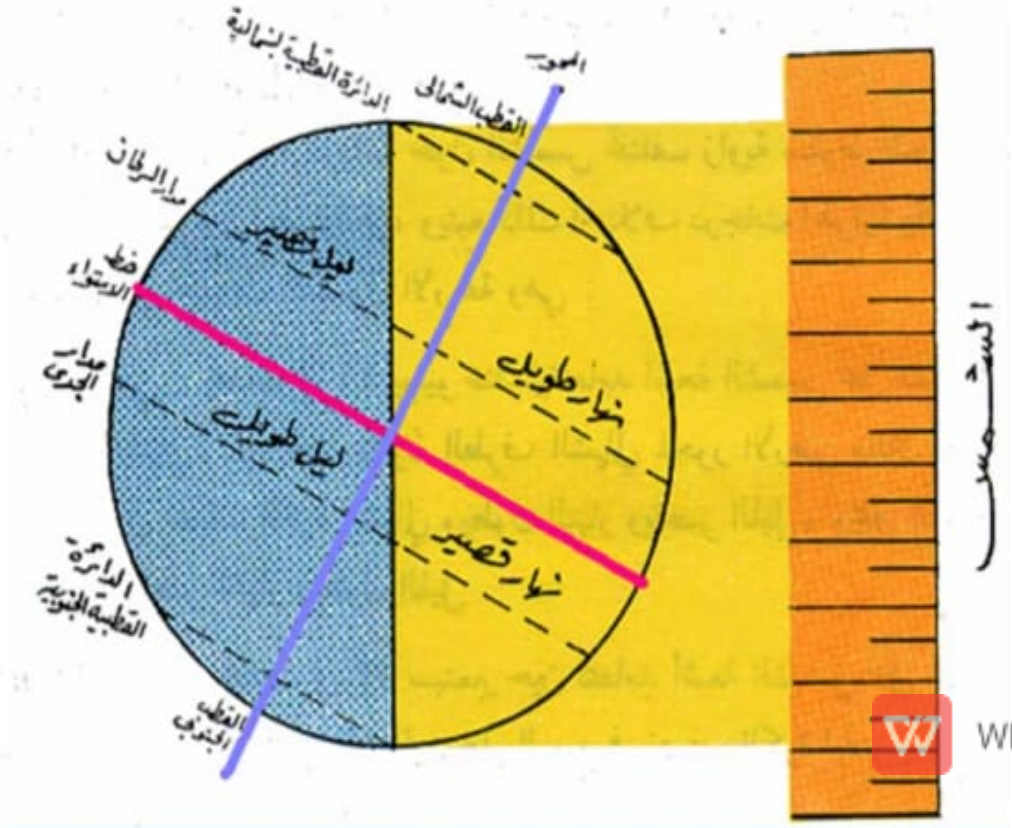
تحدَّث عن!

هل كان بالإمكان تمايز فصول السنة إذا كان محور الأرض غير مائل؟

المحور عمودي



المحور مائل



WPS Office

ماذا تعلَّمت؟

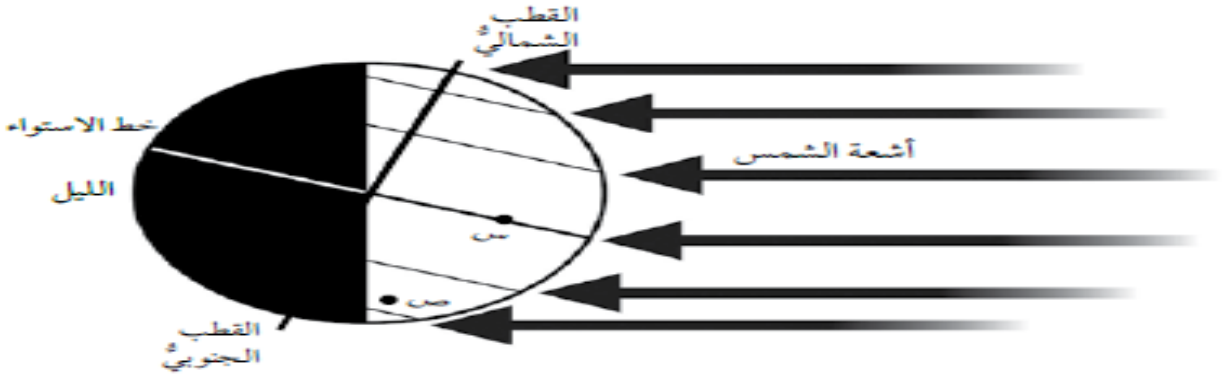
- تدور الأرض في مدارها حول الشمس مرةً كلّ $365\frac{1}{4}$ يومًا.
  وكذلك تدور حول محورها كل 24 ساعة.

تعديل من خلال WPS Office

تمرين ٦-٥

دوران الأرض حول الشمس

في هذا التمرين، ستجيب عن الأسئلة حول مخطَّط يوضح الليل والنهار.



١ أ. ما نصف الكرة الذي يمر بفصل الصيف؟ النصف الشمالي.

ب. وضِّح إجابتك. لانه يميل نحو الشمس ونهاره اطول.

٢ أ. قدّر طول النهار الذي يعيشه الأفراد في المنطقة (س). 12 ساعة.

ب. متى سيكون شروق الشمس وغروب الشمس في المنطقة (س)؟ الشروق 06:00 ص, الغروب 06:00 م.

٣ أ. إذا كنت تعيش في المنطقة ص، فهل ستحتاج إلى معطفٍ ثقيلٍ عند الخروج من المنزل؟ نعم .

ب. علِّل إجابتك. لانه في النصف الجنوبي ولا يميل الى الشمس وبه ضوء نهار اقل.

٤ ما الشهر الذي يمثِّله هذا المخطَّط؟ يونيو.

تعديل من خلال WPS Office

٦-٦ استكشاف النظام الشمسيّ

- يتكوَّن النظام الشمسيُّ من الشمس وثمانية كواكب تدورحولها.
- الأرض هي أحد الكواكب تدور الكواكب جميعها حول الشمس.
- توجد كذلك العديد من الاقمار وقمرنا هوأحدها.
- المذنَّب (هوكتلةٌ من الثلج والأتربة تتحرَّك في مدار كبير حول الشمس).
- الكويكبات (أجرام صخريّة بين المريخ والمشتري تدور في مدار حول الشمس).
- النيازكَ والشهب (صخور وجزيئات من الفضاء تدخل للغلاف الجويّ للأرض).

كيف اكتشف العلماء النظام الشمسيّ؟

وصَف العالم الفلكيُّ المصري بطليموس كيف يدور القمر والشمس والكواكب والنجوم حول الأرض. كما أيّد عالما الفضاء الهنديَّين فاراهاميهيرا وبراهماغوبتا مبدأ كرويَّة الأرض والكواكب. واتفق العالم الفلكي أريابهاتا (476–550 ميلادية) على أن الأرض كرويَّةٌ وذكر أن الدوران الظاهر للكواكب هو نتيجة للدوران الفعليِّ للأرض.

منذ 500 سنة، لاحظ عالمٌ فلكيٌّ بولنديٌّ، يسمى كوبرنيكوس، حركات الكواكب وقرَّر أنَّ بطليموس كان مخطئًا. وكتب كتابًا يقول فيه أنّ الأرض وجميع الكواكب الأخرى تتحرَّك حول الشمس، لكن لم يصدقه أحدٌ لفترةٍ طويلة!

منذ 400 سنةٍ، استخدم العالم الفلكيُّ الإيطاليُّ، غاليليو، التليسكوب الذي تم اختراعه حديثًا لدراسة السماء. ولاحظ أنَّ كوكب الزُهرة به أوجه مختلفةٌ تتم إضاءتها بواسطة الشمس في أوقاتٍ مختلفةٍ. وهذا يعني أنَّه لا بُدَّ وأنَّ كوكب الزُهرة يتحرَّك حول الشمس. وهذا ما اتفق غاليليو عليه مع كوبرنيكوس.

تعديل من خلال WPS Office

اكتشاف المزيد حول النظام الشمسيّ

في ستينات القرن الماضي، كان هناك سباقُ فضاءٍ بين أمريكا والاتحاد السوفيتي سابقًا لإرسال رائد فضاءٍ للهبوط على سطح القمر. وقد ساهمت المُعدَّات الجديدة المذهلة في زيادة معرفتنا الحديثة.

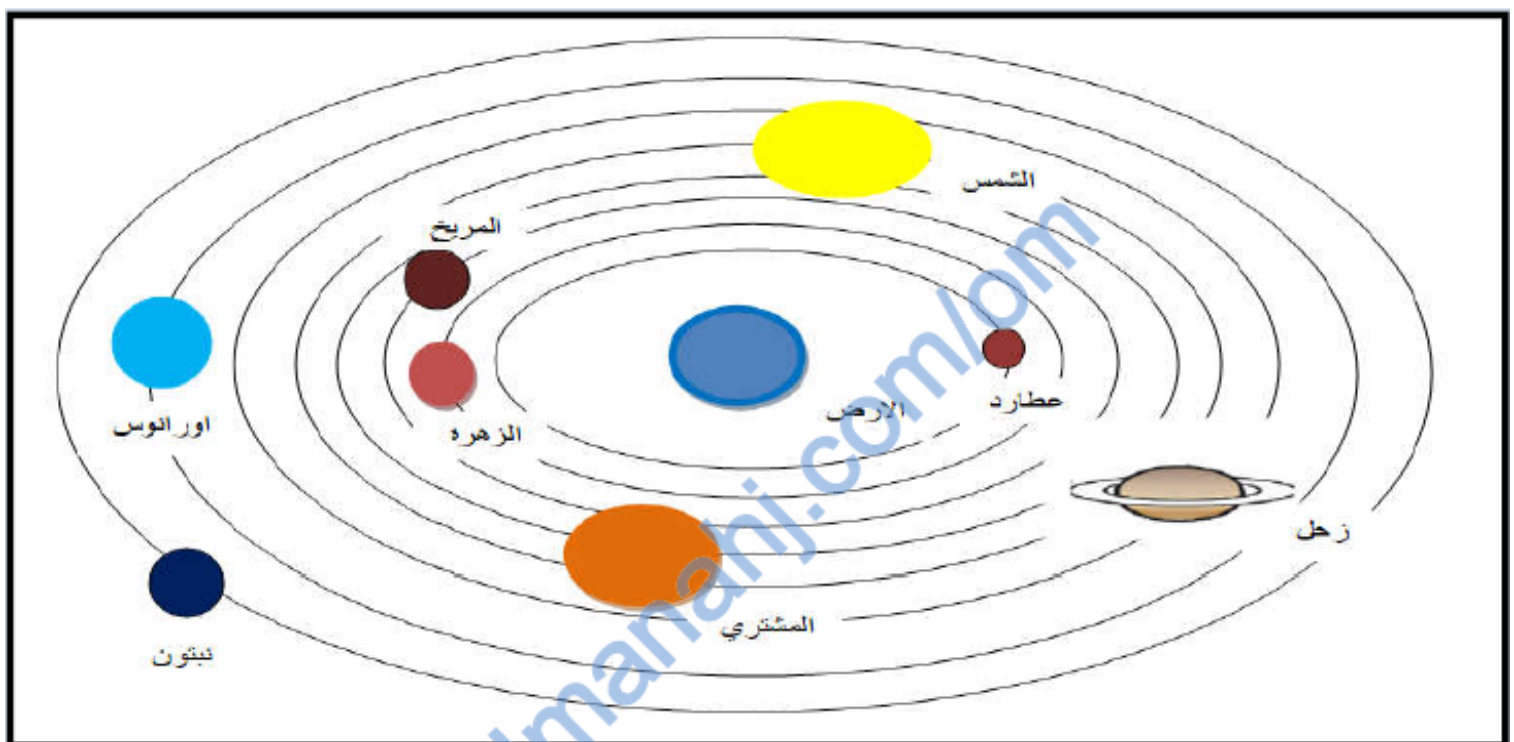
المسابير هي مركبات فضائيَّة غير مأهولة تسير إلى كواكبَ وأقمارٍ مختلفة. يتم التحكُّم بها من مركز تحكُّم على الأرض. تلتقط المسابير الفضائيَّة الصور وتجمع المعلومات.

قامت المحطة الفضائيَّة الدوليَّة بالدوران حول الأرض في الفضاء. عاش العلماء هناك لمدة أشهر لإجراء التجارب في الفضاء. وحملوا معهم تليسكوب هابل الفضائيّ، الذي يلتقط صور الأجسام في الفضاء الخارجيِّ.

تعديل من خلال WPS Office

الأسئلة

(١) ارسُم مخطَّطًا للنظام الشمسيِّ الذي وصفه بطليموس.



imanahj.com/om
تعديل من خلال WPS Office

(٢) صِف الدليل الذي جمعه كوبرنيكوس وغاليليو لإثبات أنّ الشمس تقع في وسط النظام الشمسيِّ.

لاحظ كوبرنيكوس ان الكواكب تدور حول الشمس وليس حول الارض ولاحظ جاليليو بالتلسكوب ان للزهرة جوانب مختلفة اضاءتها الشمس في اوقات مختلفة.

(٣) تخيَّل مشروعًا جديدًا لاكتشاف المزيد عن زحل. ما الأداة التي ستساعد العلماء في معرفة المزيد؟

ارسال مسبار غيرمأهول لجمع معلومات والتقاط صور حول سطح الكوكب.

تعديل من خلال WPS Office

رواد الفضاء هبطوا فقط على سطح القمر حتى الآن.
و كانت هناك عمليات إنزال غير مأهولة على سطح المريخ،
وانطلقت المركبات الفضائية صوب كواكب أبعد من ذلك بكثير.

ولكن الأمر سيستغرق وقتا طويلاً حتى
تتمكن مركبة فضائية – مجهزة بجميع المعدات اللازمة –
من
الوصول إلى كوكب زحل أو المشتري لإنزال شخص ما
هناك.

غير ذلك أن
زحل والمشتري يتكونان من الغاز وبالتالي من غير الممكن
الهبوط عليهما.

تعديل من خلال WPS Office

تحدَّث عن!

لماذا تعتقد أنَّ رواد الفضاء لم
يزوروا مطلقًا زحل أو المشتري؟

ماذا تعلَّمت؟

- على مدار السنوات الـ 2000 الماضية، تغيَّرت الأفكار حول النظام الشمسيِّ نتيجة لجمع أدلةٍ جديدةٍ.

تعديل من خلال WPS Office

تمرين ٦-٦

استكشاف النظام الشمسيّ

في هذا التمرين، ستقرأ عن المشتري وتجيب عن الأسئلة.

كوكب المشتري هو أكبر كوكب في النظام الشمسيّ، ويدور المشتري حول محوره مرةً كلّ عشر ساعاتٍ أرضيّةٍ. تستغرق الدورة الواحدة من المشتري حول الشمس 12 سنةً أرضيّةً.

للمشتري أربعة أقمارٍ ضخمةٍ و يدورحوله على الأقل 24 قمرًا صغيرًا. والمشتري هو كوكبٌ غازيٌّ عملاقٌ، يتكوّن أساسًا من غازين؛ هما الهيدروجين والهيليوم وكميات أصغر من الغازات الأخرى على طبقات سطحه.

أُرسِلت مسابير آلية إلى المشتري، وكانت الصور المرسلة من المسابير تشير إلى حزمٍ ضوئيّةٍ ملوّنةٍ من السحب التي تحيط بالمشتري. لا توجد مياهٌ على سطح المشتري.

لا يوجد حياة

١ أ. ما النجم الذي يدور حوله كوكب المشتري؟

الشمس.

حول الشمس

ب. كم من الزمن تستغرق الدورة الواحدة؟

12 سنة أرضية.

٢ هل النهار على المشتري أطول أو أقصر من النهار على الأرض؟

أقصر.

٣ قارن بين سطح الأرض وسطح المشتري.

سطح الأرض صخري بينما يتكون سطح المشتري من الغاز.

٤ أ. كيف يمكننا الاستمرار في معرفة المزيد حول كوكب المشتري وأقماره؟

عن طريق إرسال مسابير آلية.

ب. هل تعتقد أنّه يمكن لمركبةٍ فضائيّةٍ الهبوط على سطح كوكب المشتري؟ علّل إجابتك.

لا، لأنه يتكون من الغاز.

مع تمنياتنا بالتوفيق
أستاذة آية محمد

تعديل من خلال WPS Office