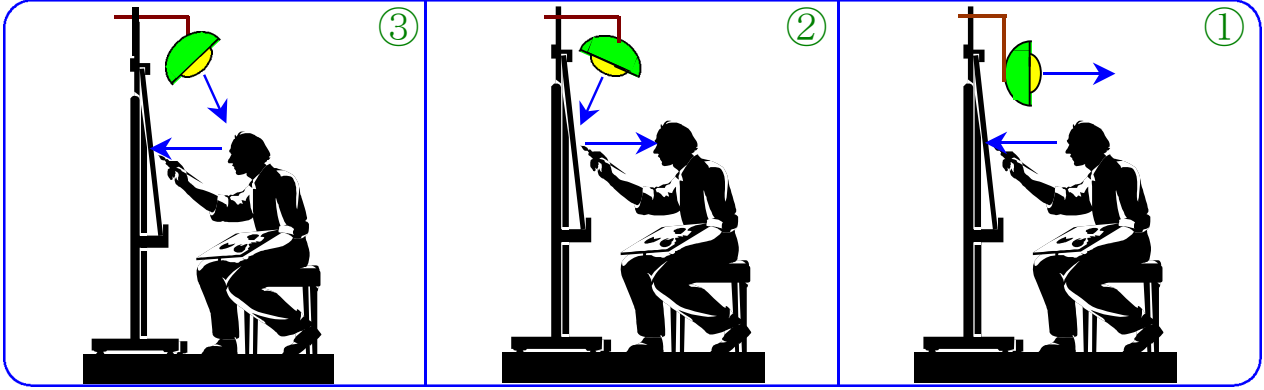


تمرين رقم 01

بينما كان أخي سامي منهمكا في إتمام رسم لوحته تحت ضوء المصباح الكهربائي ، تساءلت وأنا بجانبه :
- في أي حالة يمكن له رؤية لوحته بصورة صحيحة ، من خلال مسار الضوء ؟



تمرين رقم 02



يبهرنا ضوء مصباح السيارة المشتعل ، حين نتواجد أمامه .
بينما لا يحدث ذلك إذا ما نظرنا إليه من الجانب .
① فسّر برسم لماذا يحدث الانبهار .
② هل تستقبل عيناك ضوء هذا المصباح إذا ما نظرت إليه جانبا ؟
اشرح وعلّل إجابتك .

تمرين رقم 03



يتواجد التلميذان سامي ونبيل في القسم . سامي الجالس والناظر
جهة النافذة يعلن : " أنا لا أرى الشجرة التي بالساحة " . صديقه
نبيل الواقف والناظر جهة النافذة يقول : " أما أنا فأراها جيدا " .
- اشرح لماذا لم يعط الصديقان نفس الملاحظة ؟

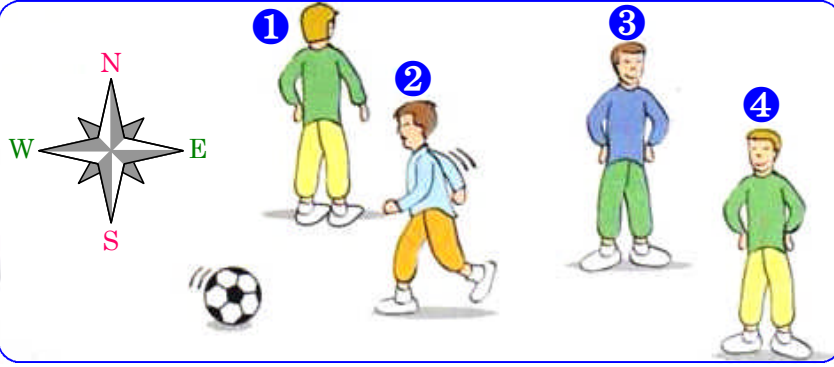
تمرين رقم 04



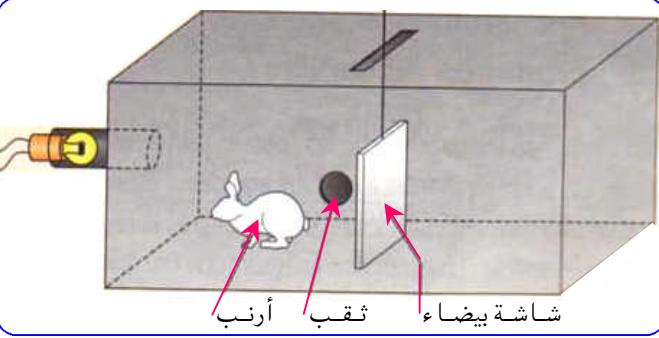
ينظر كل من سامي ونبيل إلى مخبر مدرج به سائل .
① بين ما تمثله النقاط المنطلقة من عين سامي ونبيل إلى المخبر ؟
② أعط قيمة الحجم المقاس في كلتا الحالتين .
③ حدّد ما الرؤية التي تسمح بالقراءة الصحيحة ؟

تمرين رقم 05

فسّر لماذا يتمكن كل تلاميذ القسم من رؤية ما هو مكتوب على السبورة كل من مكانه ؟؟؟؟



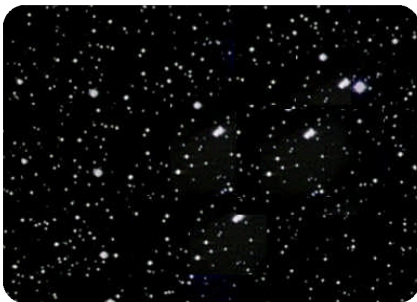
- ① من بين هؤلاء الأطفال ، أذكر مَنْ يتمكن من رؤية الكرة . اشرح لماذا ؟
- ② حسب الظل المتشكل ، هل كان الأطفال يلعبون صباحاً ، ظهراً أم مساءً .



- في التجربة الموضحة لديك ، نستعمل غرفة مظلمة بها مصباح مشعل . يتواجد الأرنب الأبيض في مكان ، بحيث لا يمكننا رؤيته إذا ما نظرنا عبر الثقب . بينما يمكن رؤيته إذا ما أدخلنا شاشة بيضاء .
- ① لماذا يظهر الأرنب عند وضع الشاشة البيضاء ؟
- ② هل يُرى الأرنب : أ - إذا كانت الشاشة سوداء ؟ ب - إذا كان المصباح منطفئاً ؟

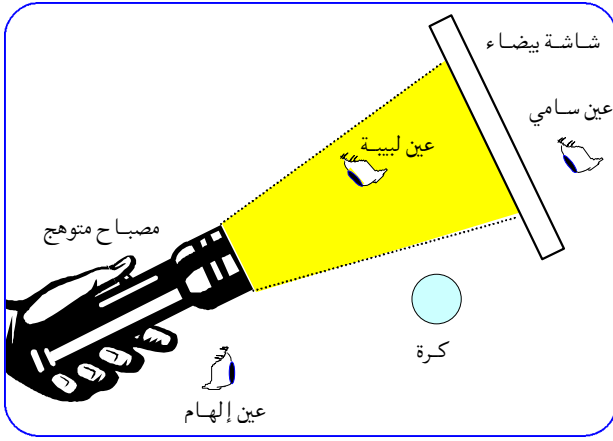


- من عجائب خلق الله أن تركيبة عين القط تتشابه وتركيبه عين الإنسان . إلا أن الضوء الذي يلزم للقط كي يرى الأشياء أقل بست مرات مما يلزم لعين الإنسان . لهذا فإن رؤيته ليلاً أحسن من رؤية الإنسان .
- ① أذكر بعض ما يراه القط في الظلام .
- ② اشرح لماذا المقولة : " القطط ترى ليلاً " ليست خاطئة تماماً ؟



- اندهشت لبيئة ، لدى تأملها للنجوم في السماء ، وتساءلت : كيف يمكن لهذه النجوم ، رغم كبر حجمها أن تكون منبعاً ضوئياً تقطياً بالنسبة للأرض ؟
- إعط تفسيراً وافياً تُقنع به لبيئة .

- أذكر ثلاث ظواهر تُعدّ شواهد على انتقال الضوء في خطوط مستقيمة .
- بماذا تفسّر إمكانية التحديق في قرص الشمس عند اللحظات الأولى من طلوعها وعدم إمكانية ذلك بعد دقائق قليلة .



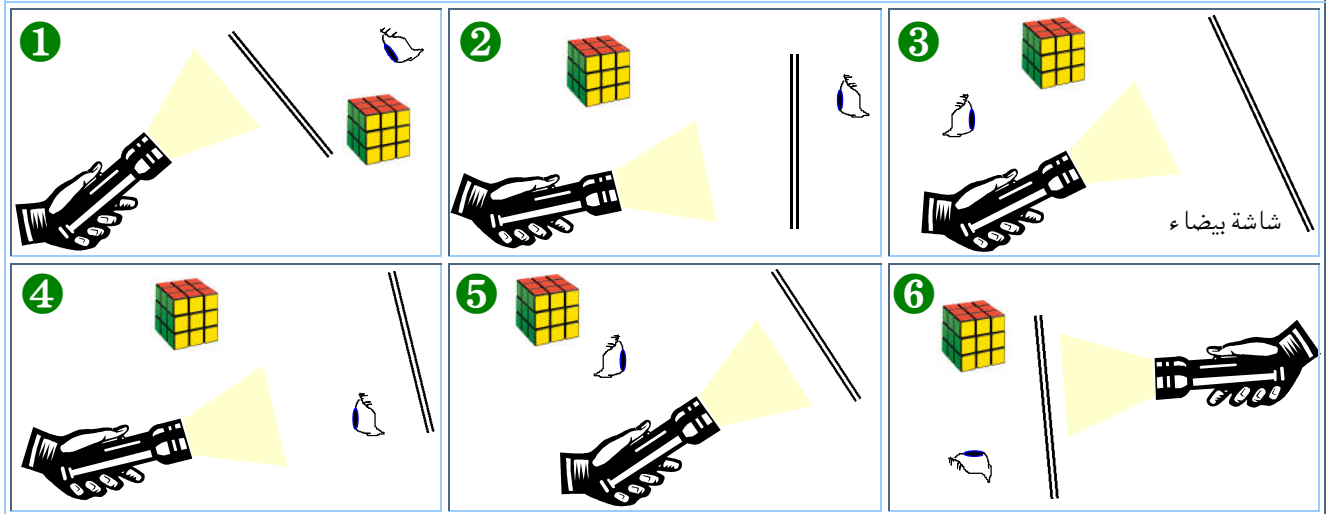
① لاحظ الشكل ، ثم أكمل الجدول بـ : مرئي أو غير مرئي :

المصباح الجيبي	الكرة	
		ليبية
		إلهام
		سامي

② أكمل مسار الأشعة الضوئية على الشكل .

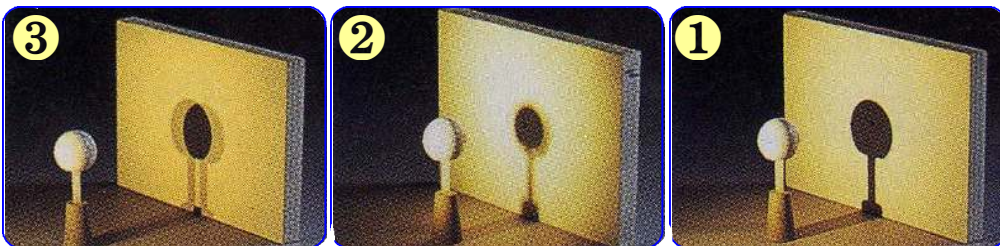
③ إذا استبدلنا الشاشة البيضاء بشاشة سوداء ، هل يمكن لإلهام رؤية الكرة ؟ علّل .

عكف سامي وسط غرفة مظلمة على دراسة الوضعيات الست الممثلة لديك في الشكل . أعنه على ملء الجدول أسفله بوضع علامة (x) في الخانة المناسبة :



الوضعية رقم	01	02	03	04	05	06
العين ترى المكعب						
العين ترى بقعة ضوئية في الشاشة						

أضأنا كرية عاتمة واستقبلنا ظلها المتشكل على حاجز ، فحصلنا على الصور الموضحة لديك .

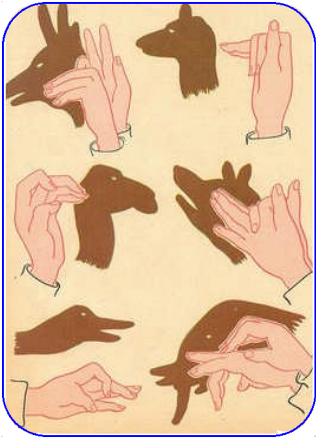


أرفق كل صورة بالعبارة المناسبة :
 أ - منبع ضوئي نقطي .
 ب - منبعان ضوئيان نقطيان .
 ج - منبع ضوئي غير نقطي .

للحصول على منبع ضوئي نقطي ، وضع سليم غطاء به ثقب ، أمام مصباح جيبي مشتعل (الشكل 1) .

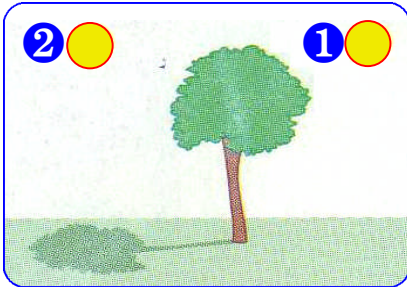


- ① كم منبعاً ضوئياً نقطياً تلاحظ في الشكل (2) ؟
- ② كم يوجد من منبع ضوئي نقطي في الشكل (3) ؟



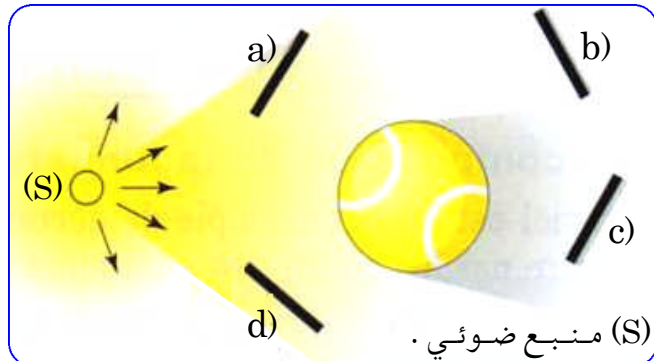
لإثارة اهتمام صديقاتها ، شكلت ليبة يديها صور حيوانات ، مستعينة بمنبع ضوئي .

- ① الظل الظاهر على الحائط ، هل هو :
☐ ظل أصلي ☐ ظل محمول ☐ ظل ظليل
- ② المنبع الضوئي المستعمل ، هل هو :
☐ منبع ضوئي نقطي ☐ منبع ضوئي واسع
- ③ عندما تبعد ليبة يديها عن الحائط ، هل تكبر أم تصغر الصور ؟



اختلف سامي ونبيل عن وضعية الشمس التي تسمح بتشكّل ظل الشجرة المبين في الشكل . حيث اختار سامي الوضعية ① واختار نبيل الوضعية ② .

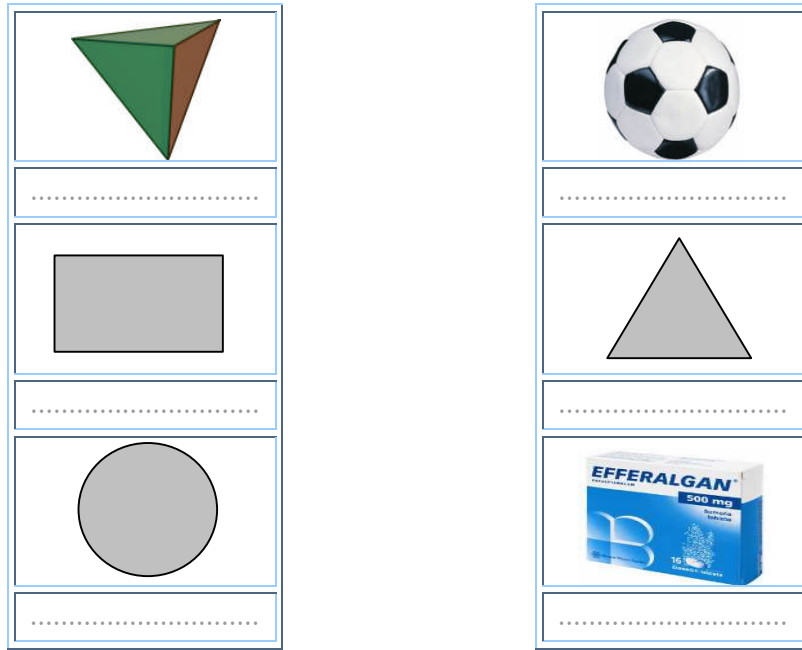
- ① أيهما أصوب اختياراً ؟ ولماذا ؟
- ② كيف يمكنك تحديد مواقيت الصلوات ، من خلال الظلال ، نهارة ؟
- ② هل يمكننا فعل ذلك ليلاً ؟ علّل .



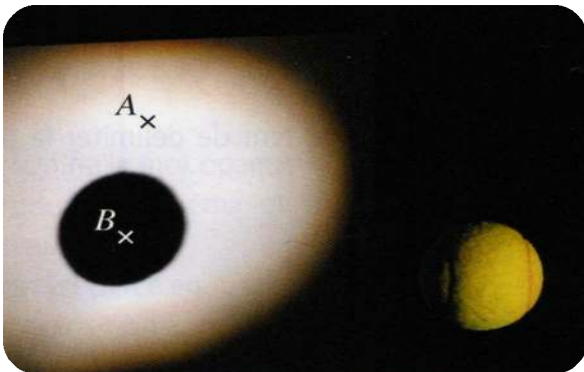
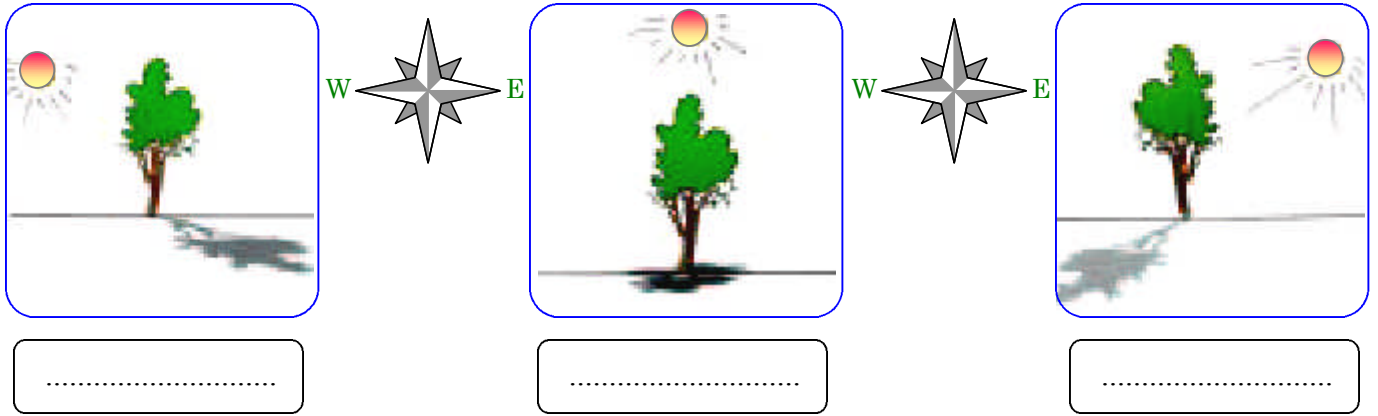
أضاء سامي كرة وأحاطها بأربع شاشات عاكسة .

- ① أي من الشاشات تضيء الكرة أفضل ؟
- ② عيّن على الرسم منطقة الظل الأصلي والظل المحمول .
- ③ قرب سامي الكرة من المنبع الضوئي ، هل يزداد ظل الكرة كبراً أم يتناقص ؟

بيّن الجسم من الظل وأوجد الظل المناسب لكل جسم فيما يلي :



لديك صور متباينة لبعض المواقيت خلال النهار . حدّدها إن كانت صباحاً ، ظهراً أم مساءً :



لديك ، على شاشة الملاحظة ، نقطتان A و B .

- ① ما النقطة المتواجدة في الظل الأصلي للكرة ؟
- ② ما النقطة المتواجدة في الظل المحمول للكرة ؟
- ③ نثقب الشاشة في النقطة A و B .

أ- ماذا تلاحظ لو وضعت عينك خلف الثقب A ؟

ب- ماذا تلاحظ لو وضعتها خلف الثقب B ؟

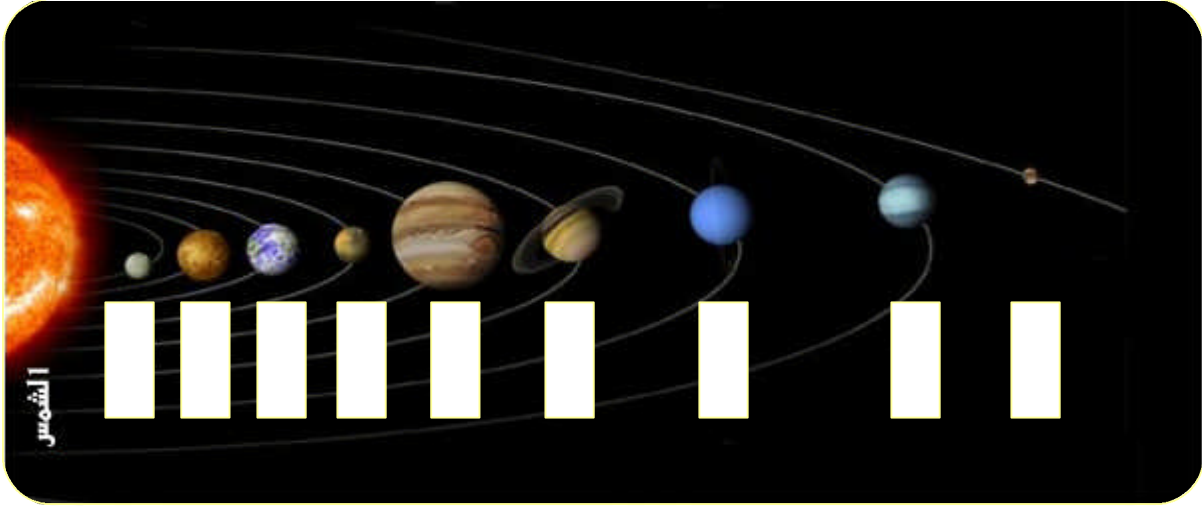
- ④ ماذا تمثل البقعة البيضاء التي على الشاشة ؟

أربط بسهم كل عبارة بما يناسبها :

امتداد للظل الأصلي على شاشة .
منطقة مظلمة من جسم مضاء .
عندما يحجب القمر ضوء الشمس عن الأرض
نقطة ينبعث منها الضوء .
لا يسمح بمرور الضوء .

منبع ضوئي نقطي
جسم عاتم
ظل أصلي
ظل محمول
كسوف الشمس

اختلفت على سامي ترتيب أسماء الكواكب بالطريقة الصحيحة . أعنه على ذلك من خلال الأحرف الأولى الظاهرة في المقولة التالية : عليك زيارة أقاربك مادمست مستطيعا ، زيارة أهلك نبل وير .



ابحث عبر شبكة الإنترنت عن معلومات تملأ بها الجدول التالي :

الجرم السماوي	النيزك	الشهاب	المذنب
الأصل			
مصدر ضوئه			

أشطب أحرف الكلمات الآتية ثم كوّن كلمة من الحروف المتبقية :
سما ، شمس ، تراب ، ساخن .

ن	س	م	ا	ء
ش	م	س	ج	
ت	ر	ا	ب	و
م	س	ا	خ	ذ

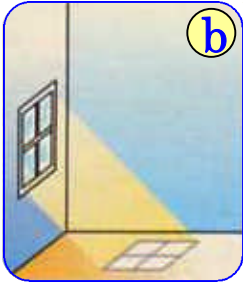
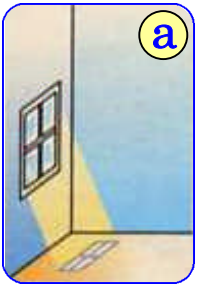
كلمة السّرهي :

ز	ا	ا	ن	ب	ة	م	هـ
ح	ل	ل	ب	ل	ا	ذ	ل
ل	أ	ش	ت	و	ي	ن	ا
ا	ر	م	و	ت	ح	ب	ل
ل	ض	س	ن	و	ل	ب	ن
ز	ك	و	ك	ب	ا	د	ج
هـ	ع	ط	ا	ر	د	ر	و
ر	ا	ل	م	ر	ي	خ	م
ة	ا	و	ر	ا	ن	و	س

أشطب الكلمات الآتية ثم أجمع الحروف المتبقية للتعرف على جملة السرّ، أكتبها في المكان المخصص (عطارد، الزهرة، الشمس، المريخ، زحل، نجوم، بدر هلال، مذنب، أورانوس، نبتون، بلوتو).
العبارة الخفية هي :

أكتب المصطلح العلمي المناسب أمام كل عبارة في الجدول التالي :

الرقم	العبارة	المصطلح العلمي
01	المسار الذي يسير فيه الجرم السماوي .	
02	أجرام سماوية تدور حول الشمس .	
03	أجرام سماوية تشع الضوء والحرارة .	
04	مدة دوران الكوكب حول الشمس .	
05	مدة دوران الكوكب حول نفسه .	



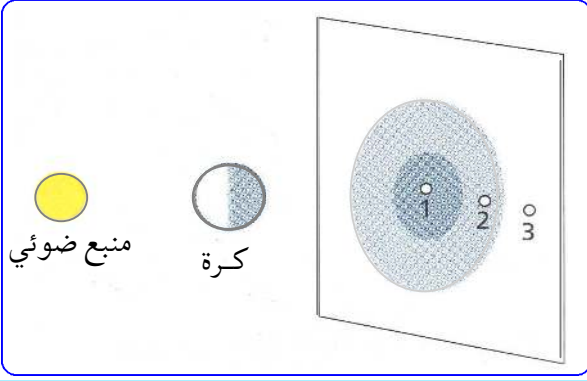
انتبهت آمنة أن ظل نافذتها في نفس التوقيت، يتفاوت في فترات زمنية مختلفة من السنة : في 21 ديسمبر و 22 مارس و 21 جوان .

- أذكر التاريخ الموافق لكل شكل (a)، (b)، (c) ؟ علّل .

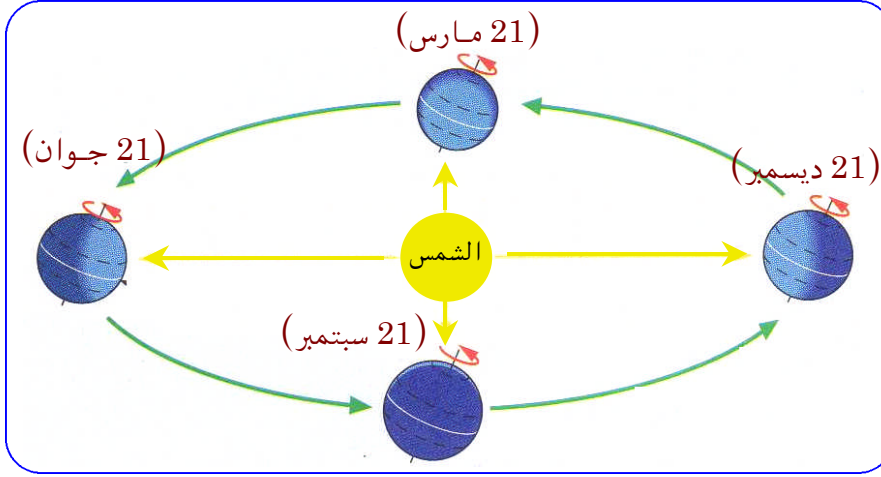
في كل 4 سنوات، يحتفل سامي بعيد ميلاده، مرة واحدة فقط .

① - ما تاريخ ميلاد سامي ؟

② - كيف تسمى السنة التي تصادف يوم ميلاده ؟

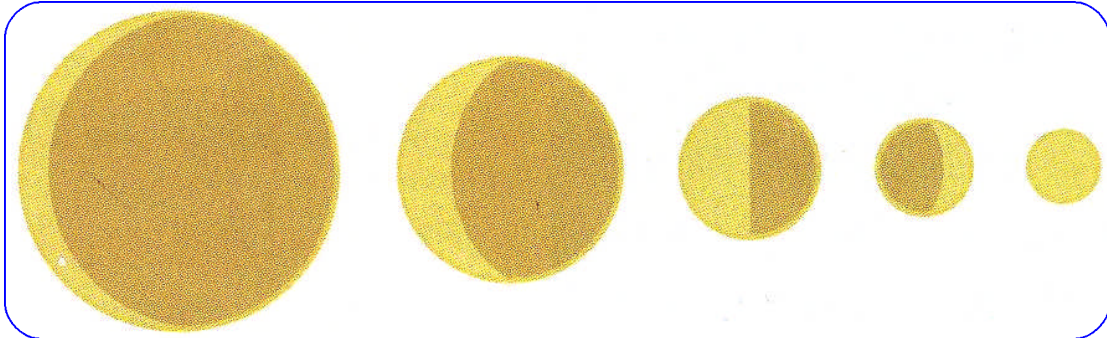


- أضاء سامي كرة عاتمة بمنبع ضوئي غير نقطي .
- ① أرسم الأشعة الضوئية التي تحدّد منطقة الظل والظليل .
 - ② نثقب الشاشة في النقاط 1 ، 2 و 3 .
- ماذا يلاحظ سامي لو وضع عينه خلف النقطة 1 ثم 2 ثم 3 ؟



- إليك المخطط الموضح لظاهرة الفصول الأربعة . التواريخ التي بين قوسين تخص نصف الكرة الشمالي .
- ① - قارن بين طول النهار والليل ليوم 21 ديسمبر في نصف الكرة الشمالي ثم في نصف الكرة الجنوبي .
 - ② - استنتج الفصل الذي يبدأ من هذا التاريخ في كل من النصفين .
 - ③ - قدّر طول الليل في القطب الشمالي لنفس التاريخ .

زارت لبيبة القبة السماوية بوسط مدينة سيدي بلعباس (la coupole) ، ومن خلال المرقاب ، أخذت تطلع على أطوار كوكب الزهرة (Vénus) .



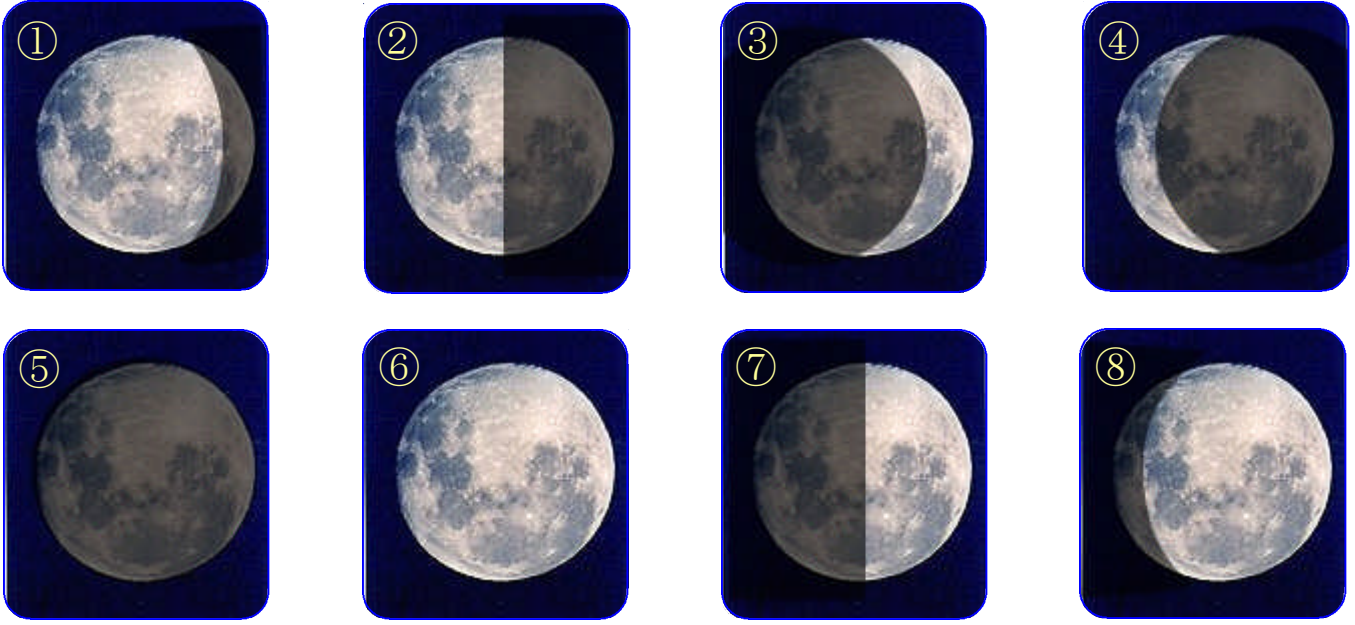
- ① حدّد نقاط التشابه بين أطوار كوكب الزهرة وأطوار القمر .
- ② حدّد أيضا نقاط الاختلاف .



في الجزائر ، يرى ملاحظ ، القمر مكتملا ، على الساعة الحادية عشرة مساء .

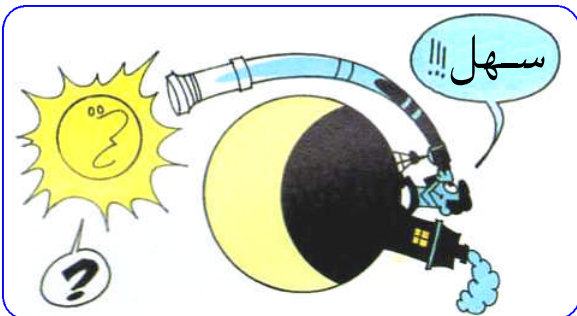
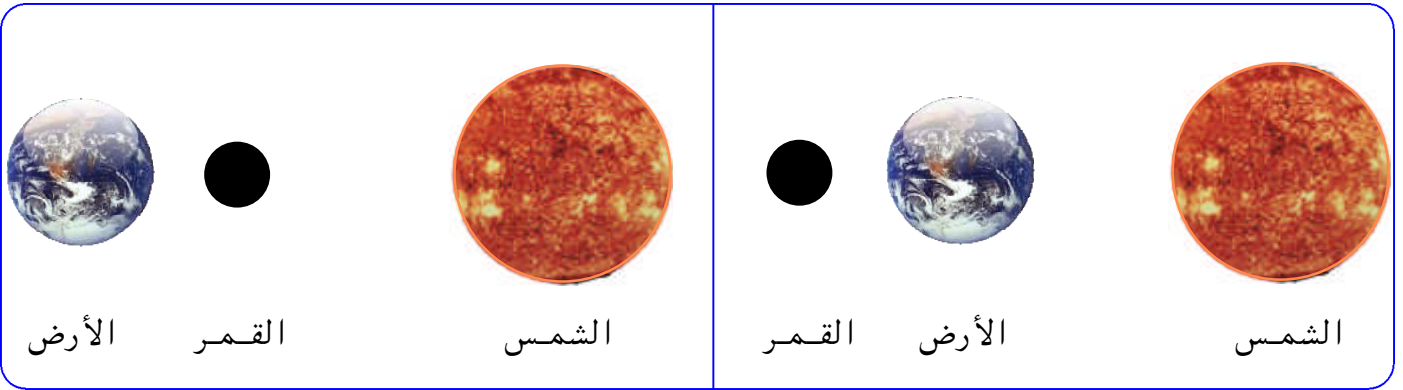
- هل سيرى ابن عم هذا الملاحظ ، الساكن بنيويورك ، القمر مكتملا في نفس الليلة ؟ علما أن توقيت نيويورك يتأخر عنا بحوالي 06 ساعات .

ساعد صديقك سامي على ترتيب أوجه القمر ، حسب تتابع ظهورها وسم كل وجه من أوجهه في الجدول :



	2				7			الترتيب
هلال أخير				بدر				التسمية

في الشكلين الآتيين ، يحدث في أحدهما كسوف الشمس وفي الثاني خسوف القمر .
- حدّد الشكل الذي تحدث فيه كل ظاهرة ، ثم أكمل الرسم لتوضيح كيف تحدث كل منها .



ما هي الظاهرة التي تجعلك تجزم بأن الشمس تضيء حتى ليلا ؟

تمرين رقم 36

حدث سامي صديقه أنه بإمكانه رؤية النجوم نهاراً . ولإقناعه ، طلب منه النظر إلى قاع بئر في واضح النهار حتى يرى تلالؤ النجوم .
- هل ما رواه سامي صائب علمياً ؟ علّل .

تمرين رقم 37

- يصل إلينا الضوء من أقرب نجم من الأرض ، خلال مدة زمنية $t = 1,36.10^8 \text{ s}$.
- ① حدّد عدد السنوات التي يستغرقها ضوء النجم ليصل إلى الأرض .
 - ② احسب المسافة بين الأرض وهذا النجم .
 - ③ ما اسم هذا النجم بناءً على هذه الحسابات ؟

تمرين رقم 38

تحدّد آلة التصوير الرقمية المسافة بينها وبين الجسم المراد تصويره ، بإرسال أشعة تنعكس على الجسم وترجع إليها . كما تقوم بحساب الزمن المستغرق ذهاباً وإياباً ، فإذا كان الزمن المقاس يساوي 0,10s ، وكانت سرعة انتشار الضوء 300000 Km/s .
- أحسب بعد الجسم عن الآلة .

تمرين رقم 39

علّل ما يلي :

- يكمل عطارد دورة كاملة حول الشمس في فترة أقل من دورة كوكب المريخ حول الشمس .
- سطح عطارد أشدّ حرارة من سطح بلوتو .
- لا تتصادم الكواكب مع بعضها البعض .
- تزداد سنة الكوكب كلما ابتعد عن الشمس .
- تزداد حرارة الكوكب كلما اقترب من الشمس .

تمرين رقم 40



اصطحب سامي أخاه نبيل لشراء نظارات شمسية . أمام المتجر احتارا في اختيار اللون اللائق . فدلهم البائع على أخذ اللون الرمادي لأنه لا يغير ألوان الأشياء التي ترى من خلال العدسة .

- لماذا اختار البائع نظارات رمادية (داكنة اللون) وليس شفافة ؟

تمرين رقم 41

أكتب عبارة تحذر فيها زملاءك من طول اللعب خارج البيت في أوقات محدّدة ، خصوصاً وقت الظهيرة ، صيفاً .