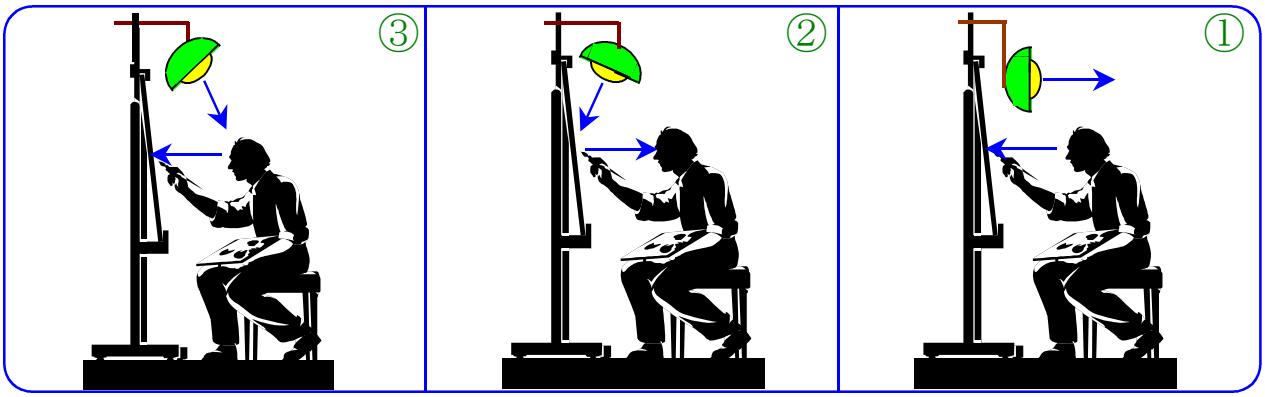
تمرين رقم 01

بينما كان أخي سامي منهمكا في إتمام رسم لوحته تحت ضوء المصباح الكهربائي ، تساءلت وأنا بجنبه :

– 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 .

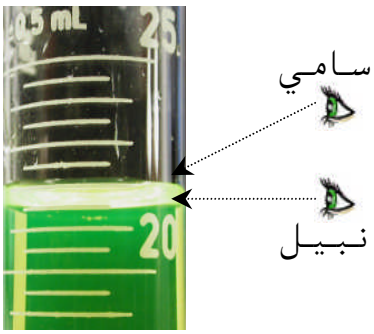
② هل تستقبل عيناك ضوء هذا المصباح إذا ما نظرت إليه جانبا ؟ اشرح وعلّل إجابتك .

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 مخبار مدرج به سائل .

① بين ما تمثله النقاط المنطلقة من عين سامي ونبيل إلى المخبار ؟

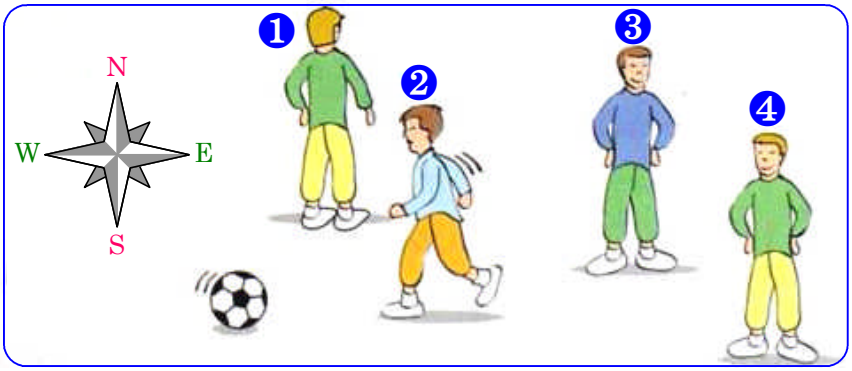
② أعط قيمة الحجم المقاس في كلتا الحالتين .

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 ؟؟؟؟

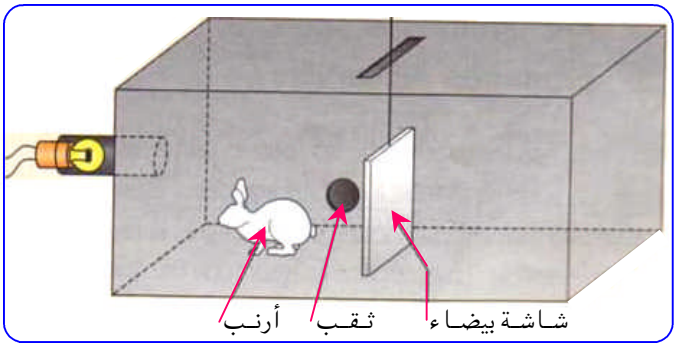
تمرين رقم 06



① من بين هؤلاء الأطفال ، أذكر مَن يتمكن من رؤية الكرة . اشرح لماذا ؟

② حسب الظل المتشكل ، هل كان الأطفال يلعبون صباحاً ، ظهراً أم مساءً .

تمرين رقم 07



في التجربة الموضحة لديك ، نستعمل غرفة مظلمة بها مصباح مشتعل . 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 منطفئا ؟

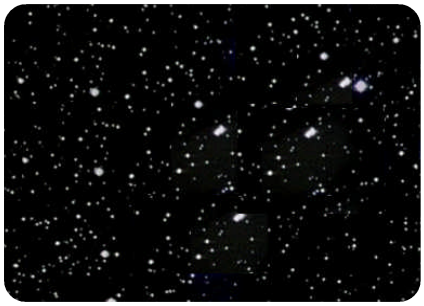
تمرين رقم 08

من عجائب خلق اللّه أن تركيبة عين القط تتشابه وتركيبة عين الإنسان . إلا أن الضوء الذي يلزم للقط كي يرى الأشياء أقل بست مرات مما يلزم لعين الإنسان . لهذا فإن رؤيته ليلا أحسن من رؤية الإنسان .

① أذكر بعض ما يراه القط في الظلام .

② اشرح لماذا المقولة : " القطط ترى ليلا " ليست خاطئة تماما ؟

تمرين رقم 09



اندهشت لبيبة ، لدى تأملها للنجوم في السماء ، وتساءلت : كيف يمكن لهذه النجوم ، رغم كبر حجمها أن تكون منبعا ضوئيا نقطيا بالنسبة للأرض ؟

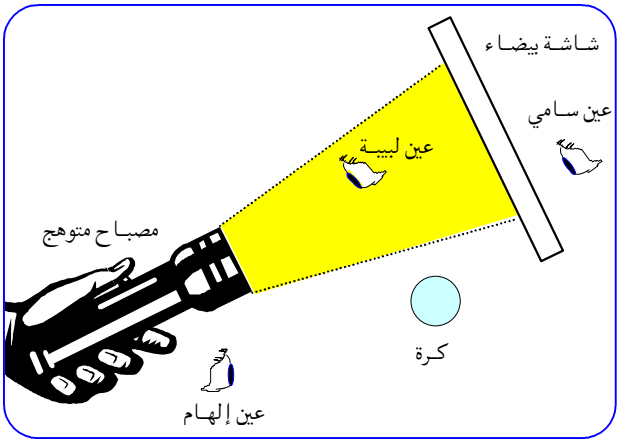
- إعط تفسيرا وافيا تُقنع به لبيبة .

تمرين رقم 10

- أذكرْ ثلاثَ ظواهرَ تُعَدّ شواهدَ على انتقال الضوء في خطوط مستقيمة .

- بماذا تفسّر إمكانية التحديق في قرص الشمس عند اللحظات الأولى من طلوعها وعدم إمكانية ذلك بعد دقائق قليلة .

تمـريـن رقـم 11



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

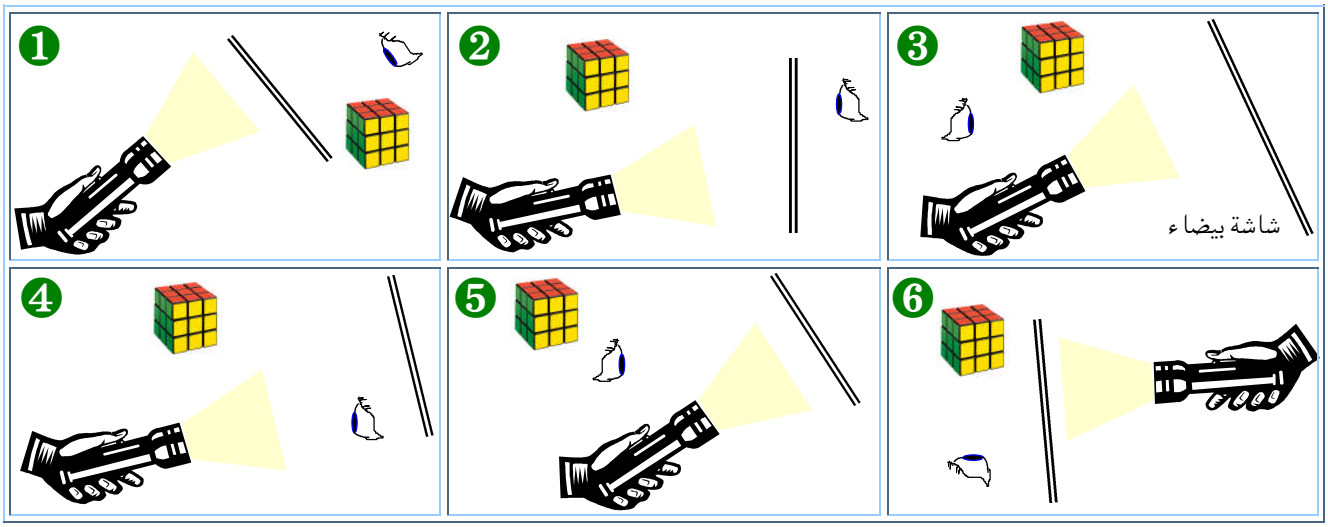
	المصباح الجيبي	الكرة
لبيبة		
إلهام		
سامي		

② أكمل مسار الأشعة الضوئية على الشكل .

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

تمـريـن رقـم 12

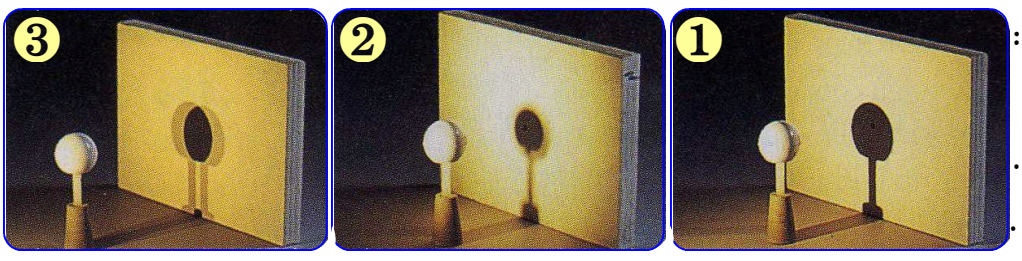
عكف سامي وسط غرفة مظلمة على دراسة الوضعيات الست الممثلة لديك في الشكل . أعِنه على ملء الجدول أسفله بوضع علامة (×) في الخانة المناسبة :



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

تمـريـن رقـم 13

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 .

جـ – منبع ضوئي غير نقطي .

....

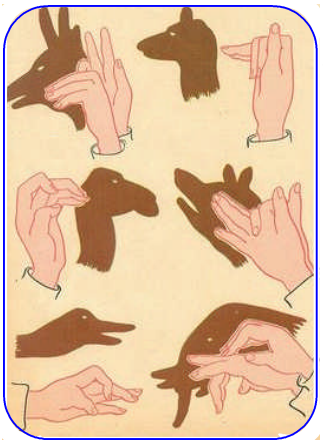
تمرين رقم 14

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

① كم منبعا ضوئيا نقطيا تلاحظ في الشكل (2) ؟

② كم يوجد من منبع ضوئي نقطي في الشكل (3) ؟

تمرين رقم 15



لإثارة اهتمام صديقاتها ، شكلت لبيبة بيديها صور حيوانات ، مستعينة بمنبعٍ ضوئي .

① الظل الظاهر على الحائط ، هل هو :

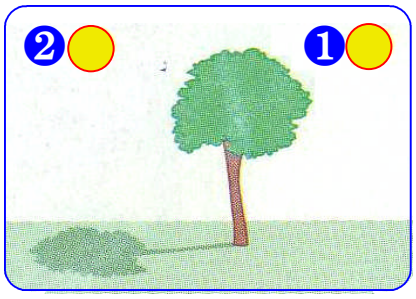
☐ ظل أصلي ☐ ظل محمول ☐ ظُلَيل

② المنبع الضوئي المستعمل ، هل هو :

☐ منبع ضوئي نقطي ☐ منبع ضوئي واسع

③ عندما تبعد لبيبة يديها عن الحائط ، هل تكبر أم تصغر الصور ؟

تمرين رقم 16



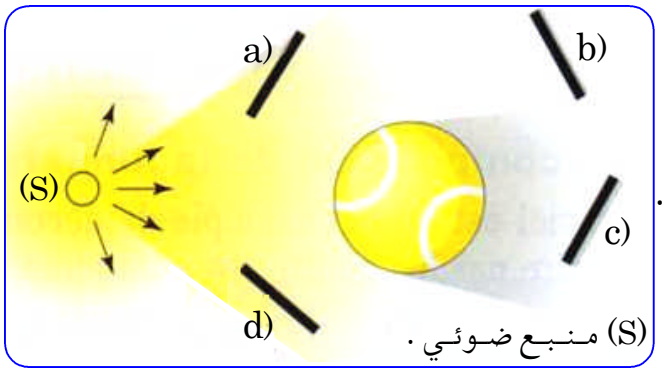
اختلف سامي ونبيل عن وضعية الشمس التي تسمح بتشكّل ظل الشجرة المبين في الشكل . حيث اختار سامي الوضعية 1 واختار نبيل الوضعية 2 .

① أيهما أصوب اختيارا ؟ ولماذا ؟

② كيف يمكنك تحديد مواقيت الصلوات ، من خلال الظلال ، نهارا ؟

② هل يمكننا فعل ذلك ليلا ؟ علّل .

تمرين رقم 17



أضاء سامي كرة وأحاطها بأربع شاشات عاكسة .

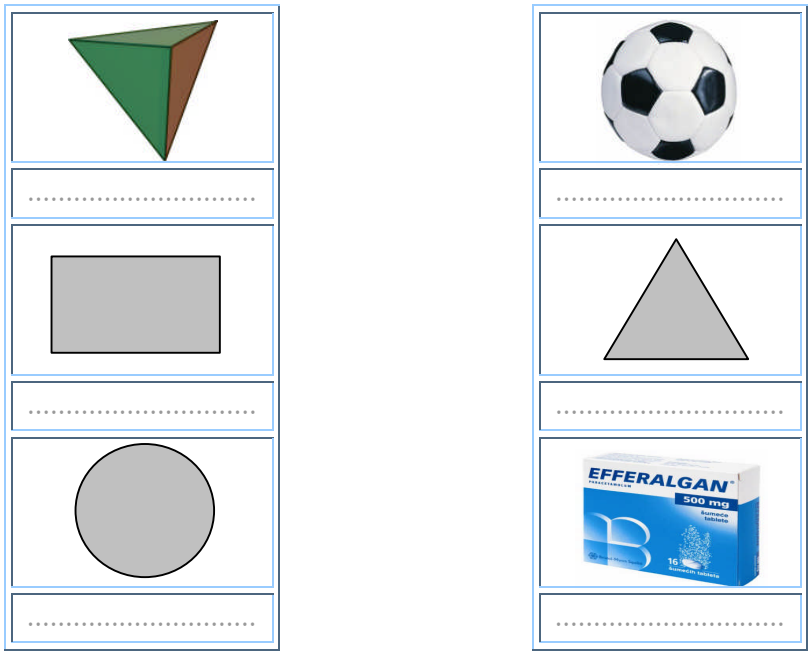
① أيُ من الشاشات تضيء الكرة أفضل ؟

② عيّن على الرسم منطقة الظل الأصلي والظل المحمول .

③ قرّب سامي الكرة من المنبع الضوئي ، هل يزداد ظل الكرة كبرا أم يتناقص ؟

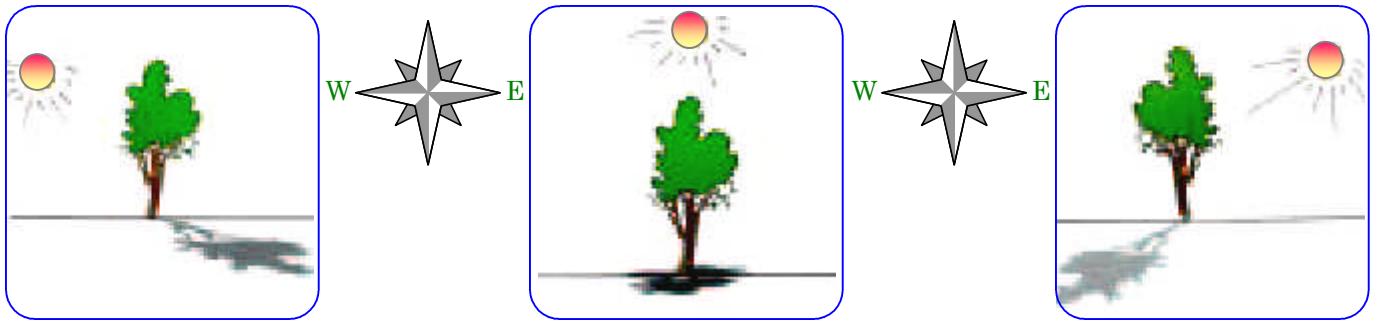
تمـريـن رقـم 18

بيّـن الجسـم من الظـل وأوجـد الظـل المنـاسب لكـل جسـم فيمـا يلـي :



تمـريـن رقـم 19

لـديـك صـور متبـاينـة لبعـض المـواقيـت خـلال النهـار . حـدّدهـا إن كـانت صبـاحـاً ، ظهـراً أم مسـاءً :



تمـريـن رقـم 20

لـديـك ، عـلـى شـاشـة المـلاحـظـة ، نـقـطـتـان A و B .

① مـا النقطـة المتواجـدة فـي الظـل الأصلـي للكـرة ؟

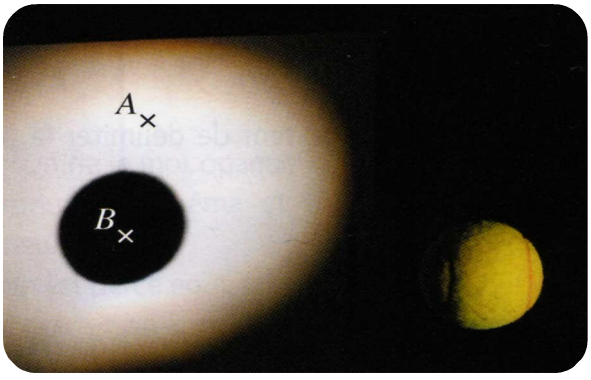
② مـا النقطـة المتواجـدة فـي الظـل المحمـول للكـرة ؟

③ نثقـب الشـاشـة فـي النقطـة A و B .

أ- مـاذا تلاحـظ لـو وضعـت عينـك خلـف الثقـب A ؟

ب- مـاذا تلاحـظ لـو وضعتهـا خلـف الثقـب B ؟

④ مـاذا تمثـل البقعـة البيضـاء التـي علـى الشـاشـة ؟



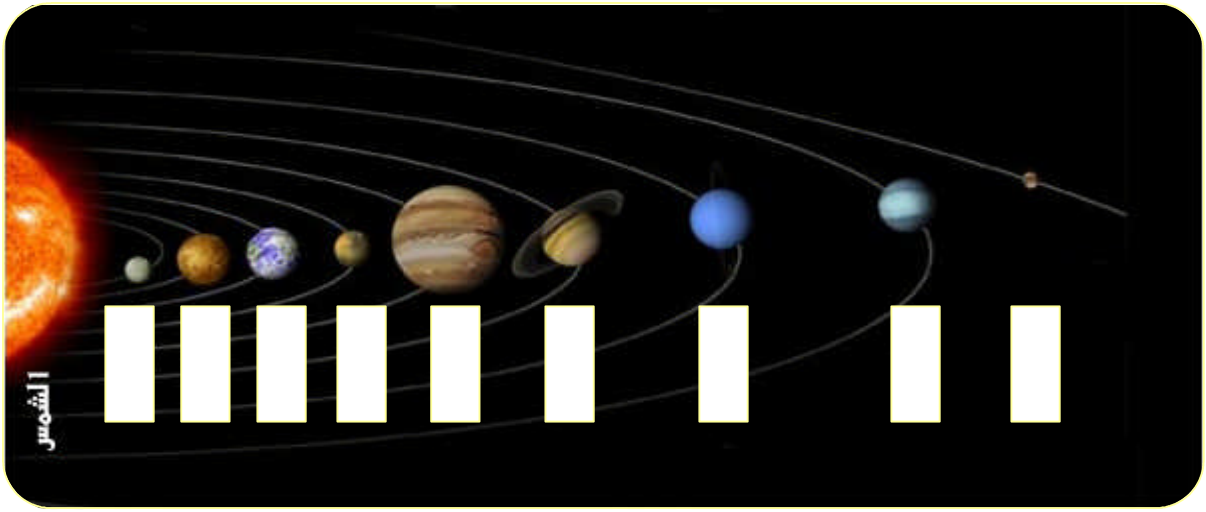
تمرين رقم 21

أربط بسهم كل عبارة بما يناسبها :

منبع ضوئي نقطي	امتداد للظل الأصلي على شاشة .
جسم عاتم	منطقة مظلمة من جسم مضاء .
ظل أصلي	عندما يَحجب القمر ضوء الشمس عن الأرض
ظل محمول	نقطة ينبعث منها الضوء .
كسوف الشمس	لا يسمح بمرور الضوء .

تمرين رقم 22

اختلطت على سامي ترتيب أسماء الكواكب بالطريقة الصحيحة . أَعِنه على ذلك من خلال الأحرف الأولى الظاهرة في المقولة التالية : عليك زيارة أقاربك مادمت مستطيعا ، زيارة أهلك نُبل وبِر .



تمرين رقم 23

ابحث عبر شبكة الإنترنت عن معلومات تملأ بها الجدول التالي :

الجرم السماوي	النيزك	الشهاب	المذنب
الأصل			
مصدر ضوئه			

تمرين رقم 24

أشطب أحرف الكلمات الآتية ثم كوّن كلمة من الحروف المتبقية :

سماء ، شمس ، تراب ، ساخن .

كلمة السِّر هي : .....

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

تمرين رقم 25

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

أشطب الكلمات الآتية ثم أجمع الحروف المتبقية للتعرف على جملة السِّر ، أكتبها في المكان المخصص (عطارد ، الزهرة ، الشمس ، المريخ ، زحل ، نجوم ، بدر هلال ، مذنّب ، أورانوس ، نبتون ، بلوتو) .

العبارة الخفية هي :

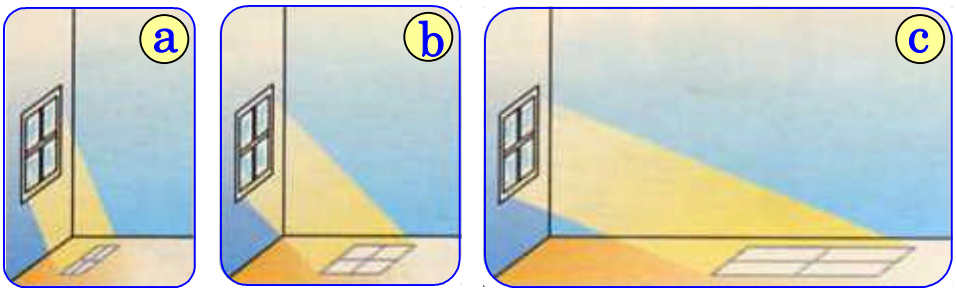
.....

تمرين رقم 26

أكتب المصطلح العلمي المناسب أمام كل عبارة في الجدول التالي :

الرقم	العبـــــــارة	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 .	

تمرين رقم 27



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

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

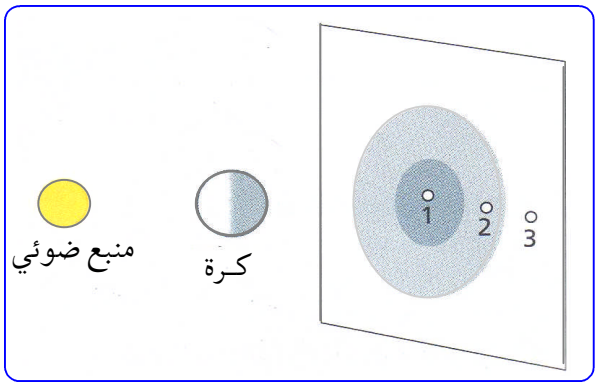
تمرين رقم 28

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

① - ما تاريخ ميلاد سامي ؟

② - كيف تسمى السنة التي تصادف يوم ميلاده ؟

تمرين رقم 29



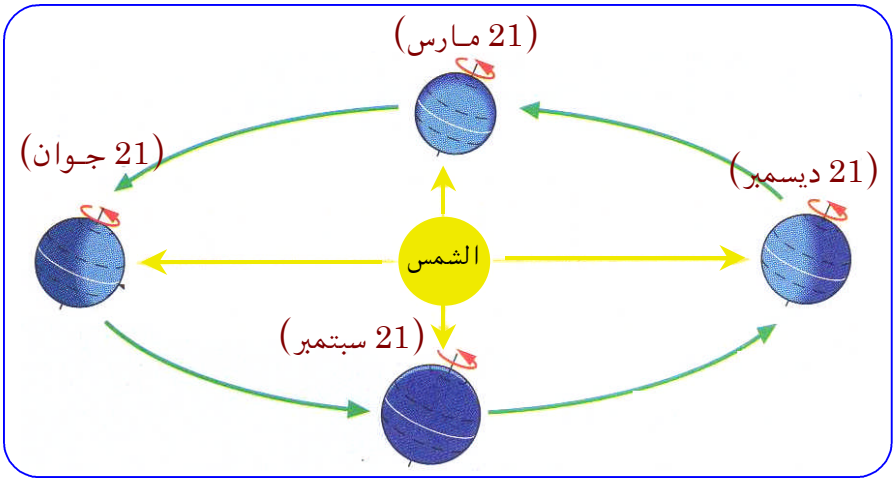
أضاء سامي كرة عاتمة بمنبع ضوئي غير نقطي .

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 ؟

تمرين رقم 30



إليك المخطط الموضح لظاهرة الفصول الأربعة . التواريخ التي بين قوسين تخص نصف الكرة الشمالي .

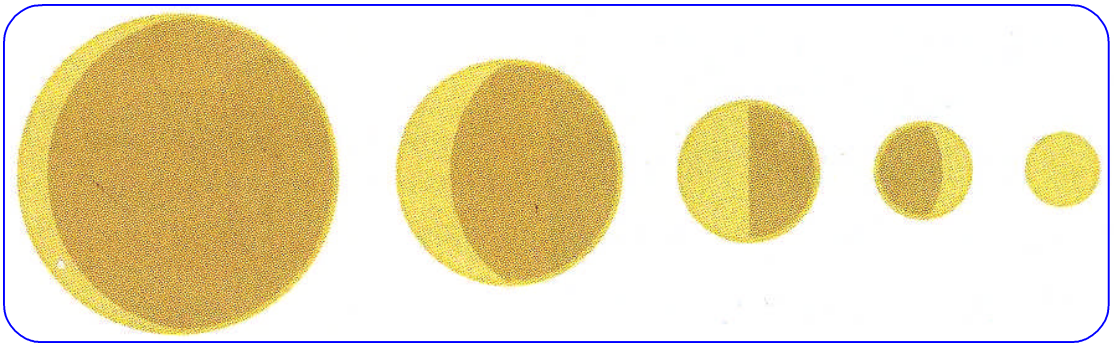
① – قارن بين طول النهار والليل ليوم 21 ديسمبر في نصف الكرة الشمالي ثم في نصف الكرة الجنوبي .

② – استنتج الفصل الذي يبدأ من هذا التاريخ في كل من النصفين .

③ – قدّر طول الليل في القطب الشمالي لنفس التاريخ .

تمرين رقم 31

زارت لبيبة القبَّة 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 .

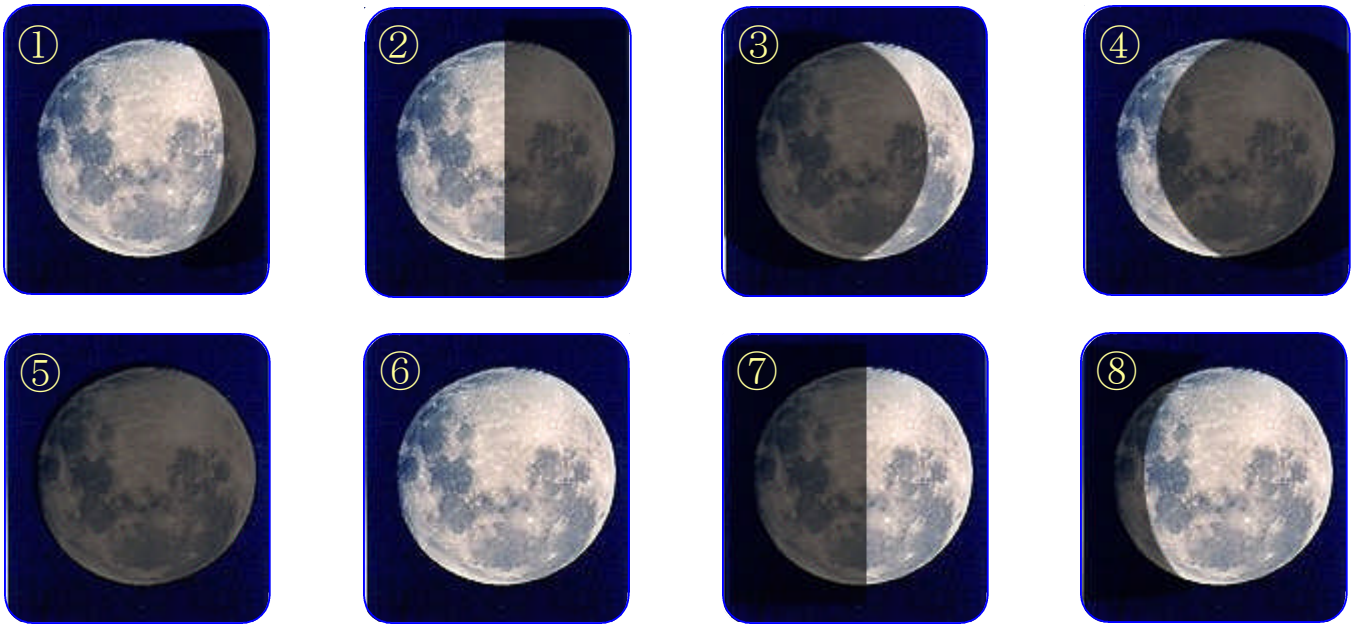
تمرين رقم 32

في الجزائر ، يَرى 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 .

تمرين رقم 33

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

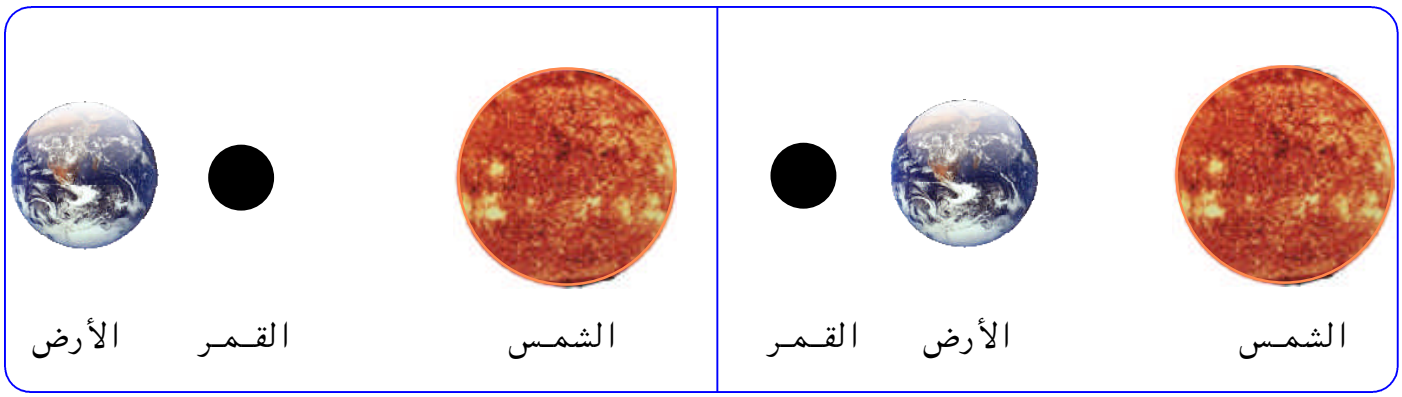


الترتيب			7				2	
التسمية				بدر				هلال أخير

تمرين رقم 34

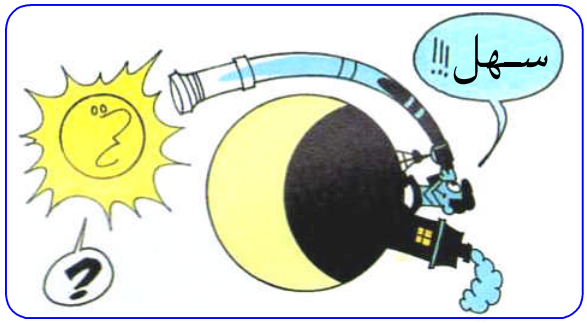
في الشكلين الآتيين ، يحدث في أحدهما كسوف الشمس وفي الثاني خسوف القمر .

- حدّد الشكل الذي تحدث فيه كل ظاهرة ، ثم أكمل الرسم لتوضيح كيف تحدث كل منها .



تمرين رقم 35

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



تمرين رقم 36

حدث سامي صديقه أنه بإمكانه رؤية النجوم نهارًا . ولإقناعه ، طلب منه النظر إلى قاع بئر في واضح النهار حتى يرى تلألؤ النجوم .

– هل ما رواه سامي صائب علميًا ؟ علّل .

تمرين رقم 37

يصل إلينا الضوء من أقرب نجم من الأرض ، خلال مدة زمنية $t = 1,36.10^8\ s$.

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 ذهابا وإيابا ، 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 :

– يُكمل 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 الشّمس .

– تزداد حرارة الكوكب كلما اقترب من الشّمس .

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 ، خصوصًا وقت الظهيرة ، صيفاً .