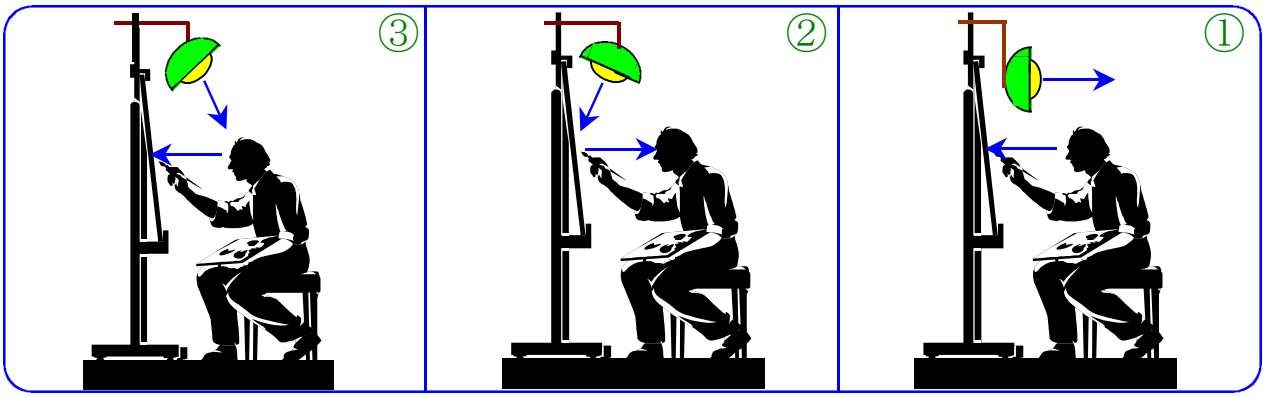
## تمرين رقم 01

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 .

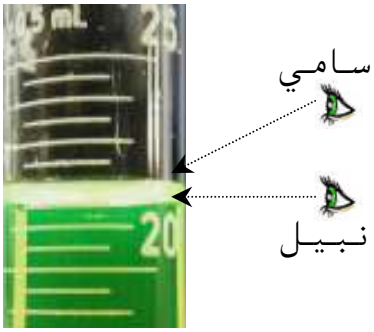
② هل تستقبل عيناك ضوء هذا المصباح إذا ما نظرت إليه جانبا ؟ اشرح وعلّل إجابتك .

## 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

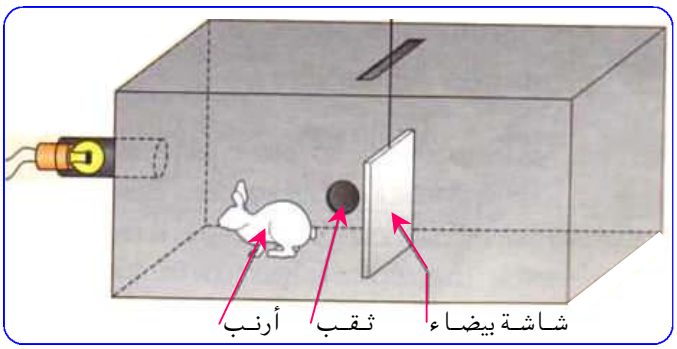
فسّر لماذا يتمكن كل تلاميذ القسم من رؤية ما هو مكتوب على السبورة كل من مكانه ؟؟؟؟؟

## 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 ؟

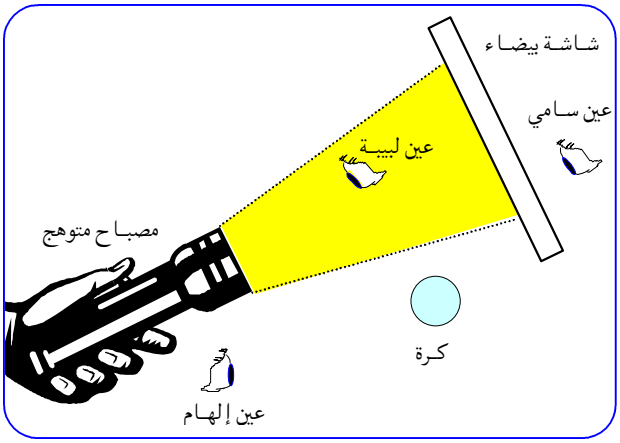
– إعط تفسيرا وافيا تُقنع به لبيبة .

## 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 .

## تمرين رقم 11




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

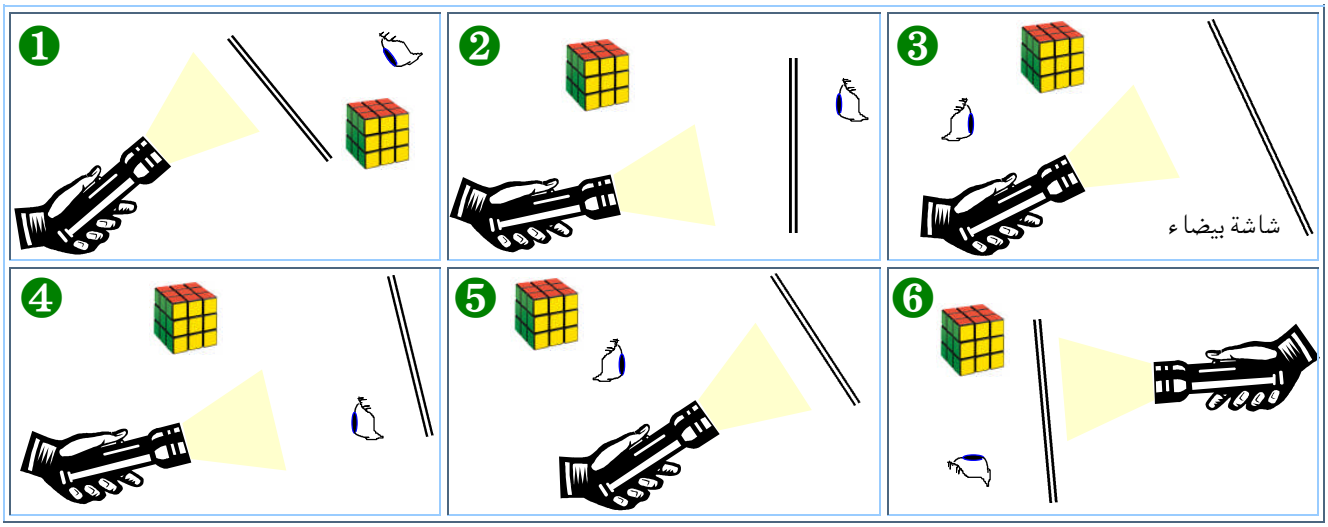
| | المصباح الجيبي | الكرة |
|---|---|---|
| لبيبة | | |
| إلهام | | |
| سامي | | |

② أكمل مسار الأشعة الضوئية على الشكل .

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

## تمرين رقم 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 | | | | | | |

## تمرين رقم 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 :

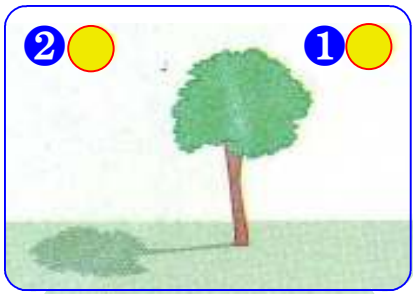
☐ ظل أصلي ☐ ظل محمول ☐ ظُلَيل

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



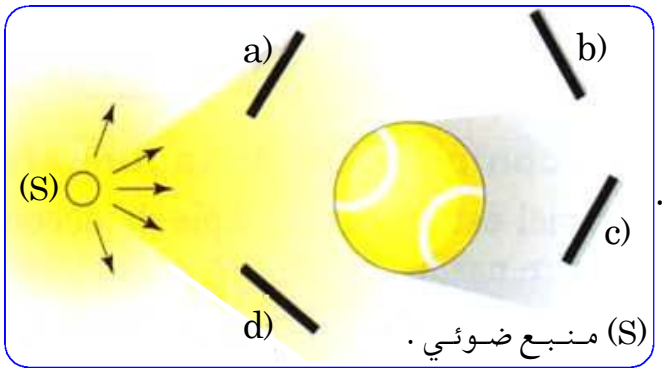

اختلف سامي ونبيل عن وضعية الشمس التي تسمح بتشكّل ظل الشجرة المبين في الشكل . حيث اختار سامي الوضعية 1 واختار نبيل الوضعية 2 .

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 .

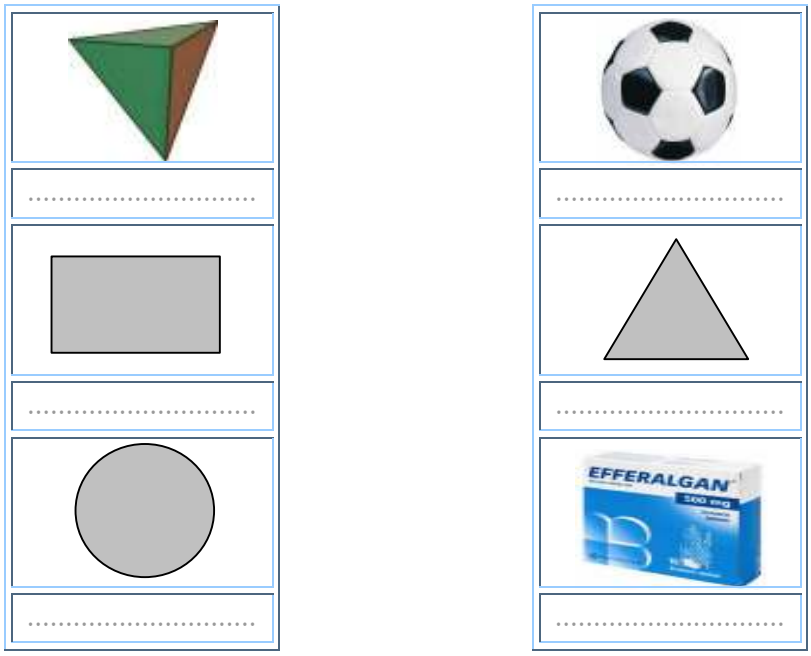
① أيُ من الشاشات تضيء الكرة أفضل ؟

② عيّن على الرسم منطقة الظل الأصلي والظل المحمول .

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

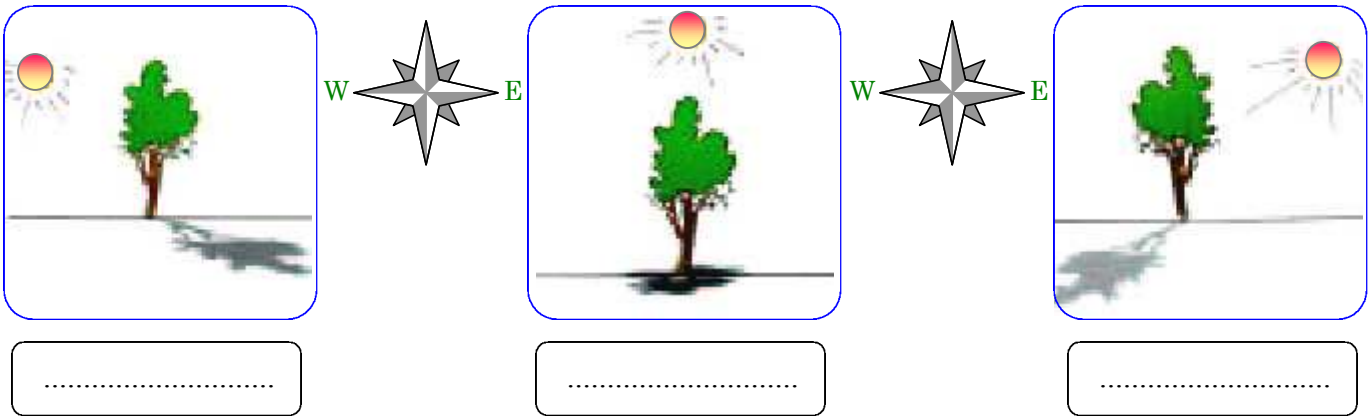
## تمرين رقم 18

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




## تمرين رقم 19

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




## تمرين رقم 20

لديك ، على شاشة الملاحظة ، نقطتان A و B .

① ما النقطة المتواجدة في الظل الأصلي للكرة ؟

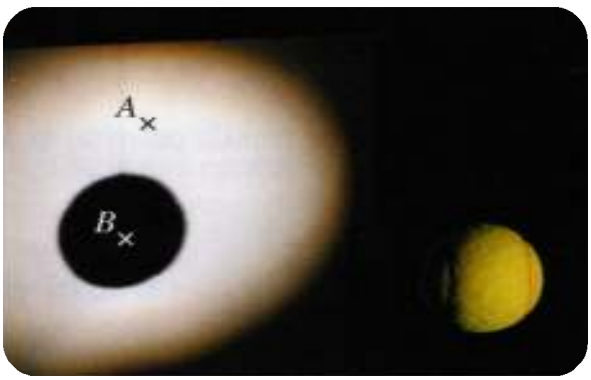
② ما النقطة المتواجدة في الظل المحمول للكرة ؟

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 ؟



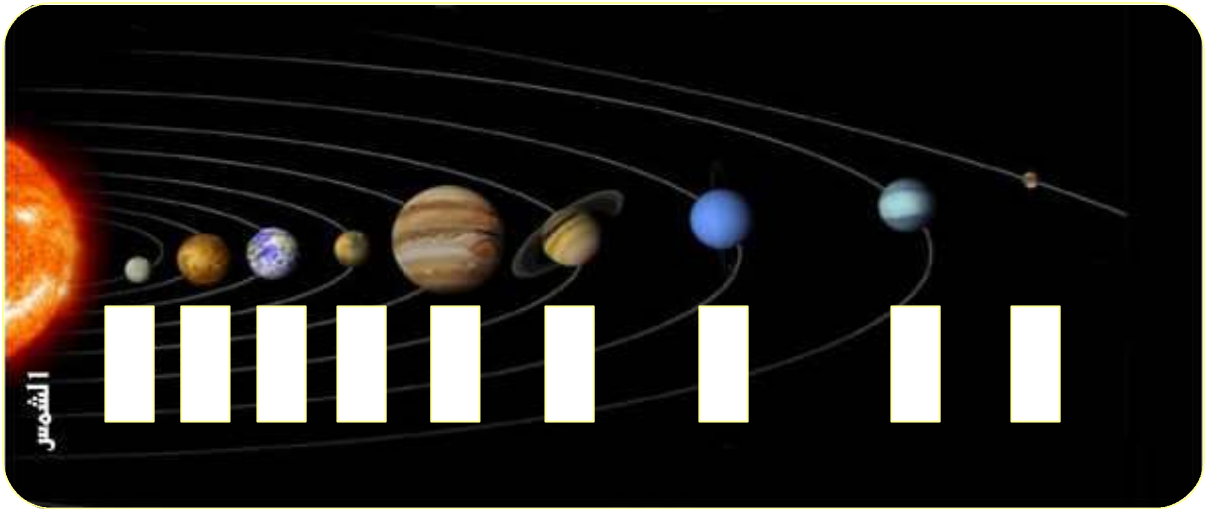
## تمرين رقم 21

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 : .....

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ء | ا | مـ | سـ | نـ |
| | جـ | سـ | مـ | شـ |
| و | بـ | ا | ر | تـ |
| نـ | خـ | ا | سـ | مـ |

## تمرين رقم 25

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 :

.....

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

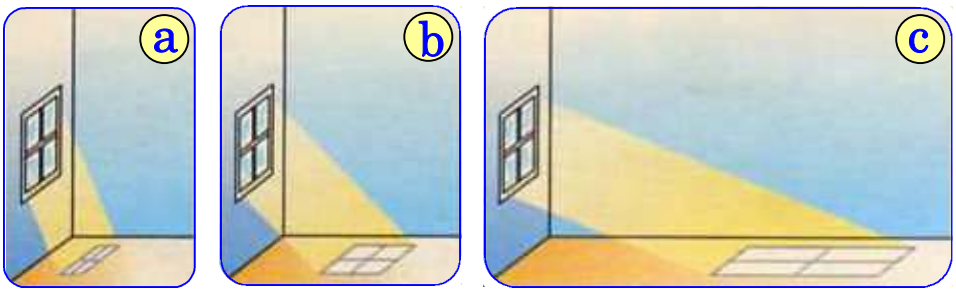
## تمرين رقم 26

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 .

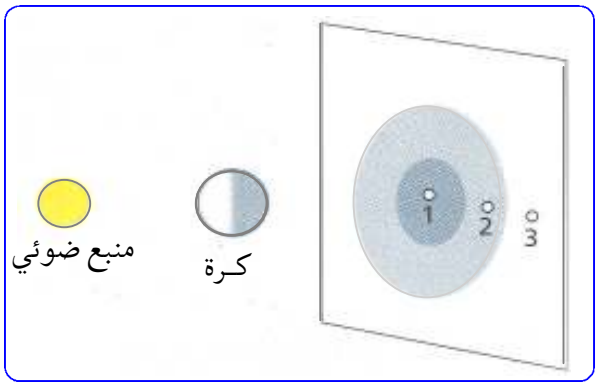
## تمرين رقم 28

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



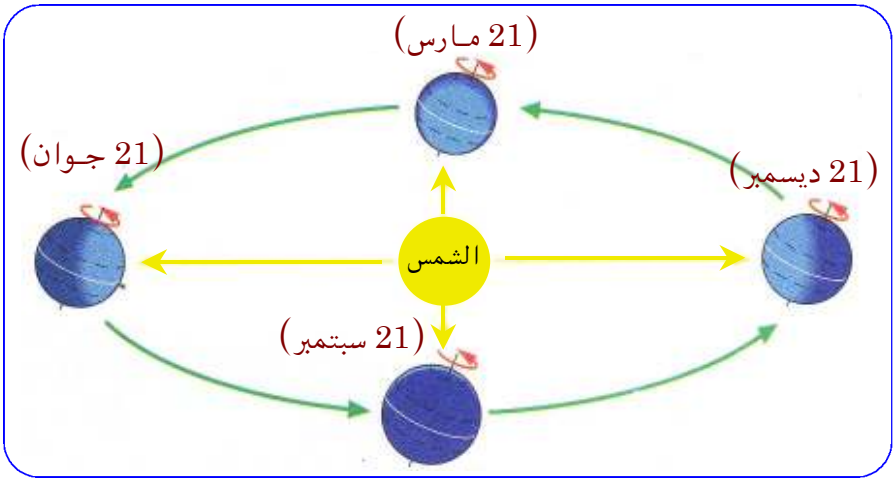

أضاء سامي كرة عاتمة بمنبع ضوئي غير نقطي .

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 .

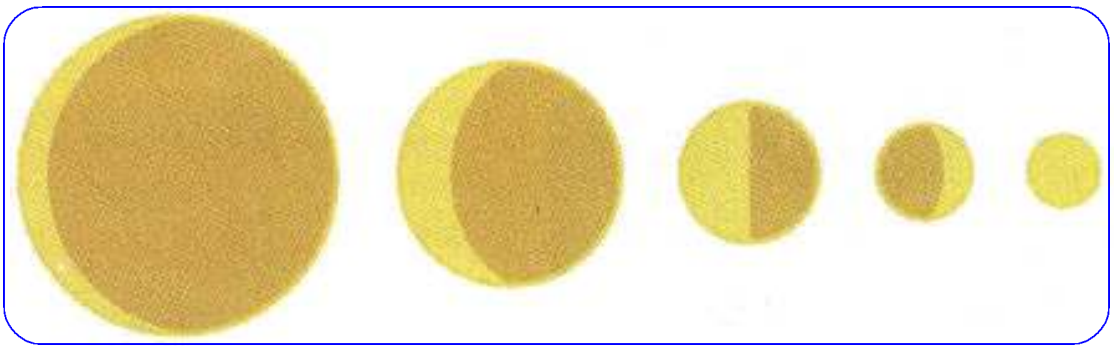
① – قارن بين طول النهار والليل ليوم 21 ديسمبر في نصف الكرة الشمالي ثم في نصف الكرة الجنوبي .

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 .

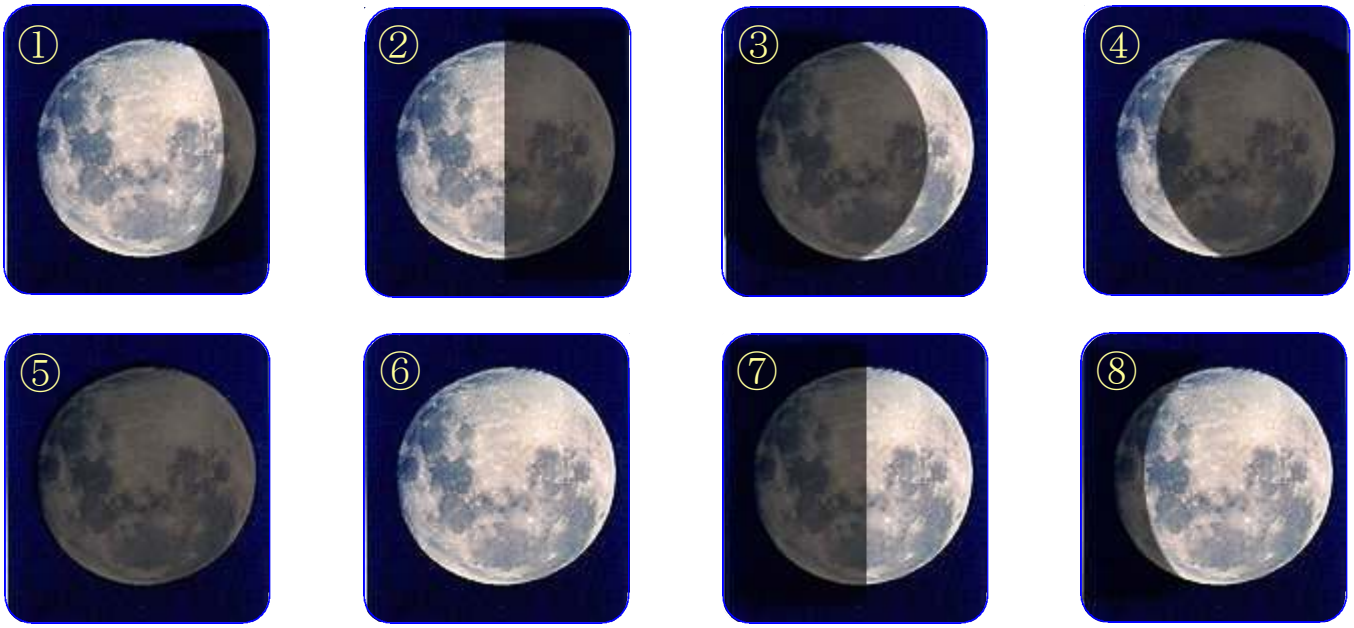
## تمرين رقم 32

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 :

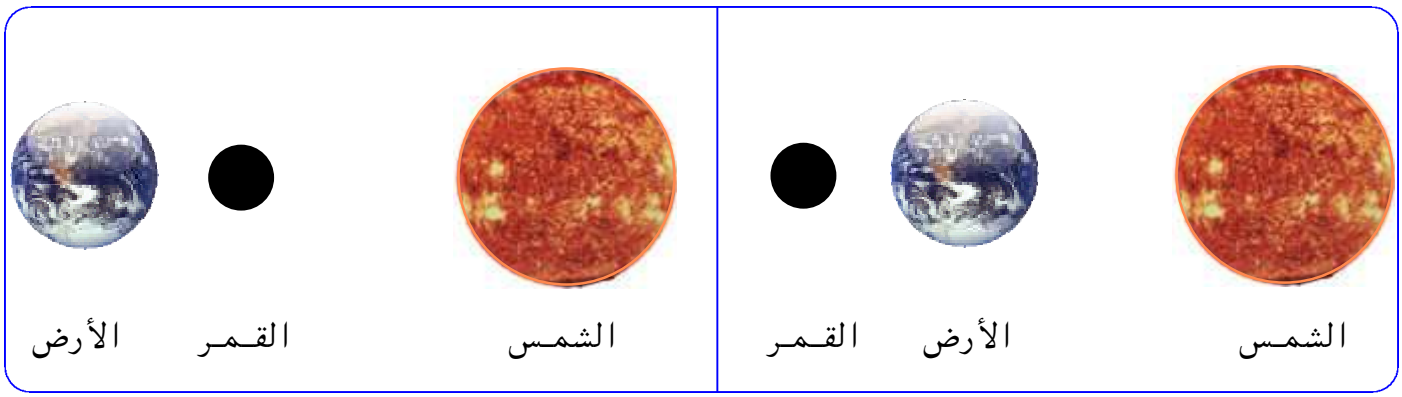



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الترتيب | | | 7 | | | | 2 | |
| التسمية | | | | بدر | | | | هلال أخير |

## تمرين رقم 34

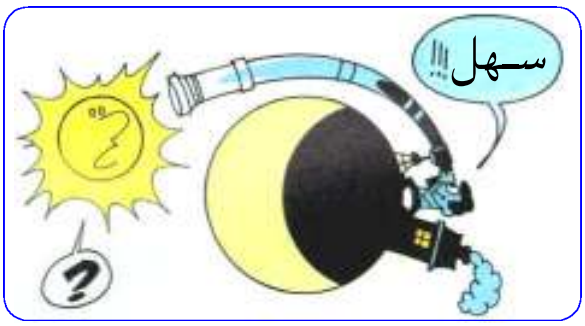
في الشكلين الآتيين ، يحدث في أحدهما كسوف الشمس وفي الثاني خسوف القمر .

- 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 .