

## الحصة الأولى: تثبيت وإغناء:

**النشاط الأول:** حساب الخارج والباقي وكتابة المتساوية المميزة للقسمة.

**تنظيم العمل:** في مجموعات من 3 أو 4 تلاميذ.

**المعينات الديدانكتيكية:** صفحات وصور للاعب كرة القدم، ألواح، ورق للتسويد -

**تدبير النشاط:** الوضعية المقترحة: يريد عثمان إصاق 77 صورة للاعب كرة القدم في صفحات مجلد للصور بحيث أن كل صفحة تتسع لـ 15 صورة فقط.

أتم ملاء المتساوية التالية:  $77 = (15 \times \dots) + \dots$

**التعليمية:** ما عدد الصفحات التي ستملاً؟ - وما عدد الصور التي سيتم إصاقها في آخر صفحة؟

**البحث:** بعد شرح الأستاذ لمضمون الوضعية المقترحة والتعليمية المرتبطة بها تشرع كل مجموعة عمل في البحث عن إتمام المتساوية من خلال الأجوبة عن التعليمية السالفة الذكر مع ترك الحرية لكل مجموعة عمل، بينما يتتبع الأستاذ أعمال المجموعات ويسجل التعثرات والصعوبات دون تقديم أية مساعدة.

**الاستثمار الجماعي:** تناقش جماعيا الحلول المقدمة من طرف مقرري المجموعات ثم تصحح الأخطاء المسجلة من أجل التوصل إلى ما يلي: لإيجاد

عدد الصفحات المملوءة نكتب:  $5 = 15 : 77$  وتبقى صورتان في الصفحة السادسة. لملاء المتساوية نعوض بما يلي:  $77 = (15 \times 5) + 2$

وهي المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية ( حساب خارج و باقي قسمة عدد على عدد)

وتكتب على الشكل التالي:  $r < d$  مع  $D = (d \times q) + r$

$$77 = (15 \times 5) + 2$$

الباقي ← 2  
الخارج ← 5  
المقسوم عليه ← 15  
المقسوم ← 77

**النشاط الثاني:** تحديد المسائل التي تحل بعملية القسمة

**تنظيم العمل:** في مجموعات من تلميذين.

**المعينات الديدانكتيكية:** كتاب التلميذ (ة) ص 44 التمرين 1.

**تدبير النشاط:** الوضعية المقترحة: نصوص لأربع مسائل واردة في كتاب التلميذ، ص 44.

**التعليمية:** حدد أرقام المسائل التي تحل بعملية قسمة ثم قم بحلها

**البحث:** يشرح الأستاذ نص كل مسألة ثم تترك لمجموعات العمل مدة كافية من الوقت للبحث عن حل كل مسألة مع تتبع أعمالهم وتسجيل التعثرات.

**الاستثمار الجماعي:** يتم القيام بعملية التصحيح الجماعي على السبورة من لدن بعض التلاميذ وذلك بتحديد المسائل التي تحل بواسطة عملية القسمة:

المسألان (1) و(2). المسألة (1) تتعلق بحساب عدد القصص في الرف الواحد من 56 قصة موزعة على 4 رفوف حيث نكتب:  $14 = 4 : 56$ . والمسألة

(2): يتم فيها البحث عن عدد اللعب المملوءة بالقصص الذي هو  $10 : 10 = 84$ . أما بالنسبة للإجابة على السؤال الثاني الذي يتعلق بالبحث عن عدد

اللعب اللازمة لجميع القصص فهذا الأمر يستدعي معرفة باقي قسمة 84 على 8 أي اللجوء إلى المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية حيث نكتب ما يلي:  $4 = 84 - (4 \times 10)$

قصص ستشغل علبة أخرى إذن عدد اللعب اللازمة هو 11.

**الاستنتاج:** نتهي هذه الحصة بقراءة ما هو وارد في فقرة "معارف أساسية" المدونة بكتاب التلميذ ص 45 مع نقل أساسيات الدرس إلى دفتر التلميذ.

## الحصة الثانية: تمرن وتقويم

**تنظيم العمل:** فردي.

**المعينات الديدانكتيكية:** كتاب التلميذ (ة) ص 44، التمارين رقم 2 و3 و4 و5 و6 و7.

التمرينان 2 و4: هما تطبيقان مباشران للمتساوية المميزة للقسمة الإقليدية.

التمرين 3 و6: يملأ التلميذ خانات الجدول انطلاقاً من المتساوية المميزة للقسمة وذلك بتحديد كل من الباقي والخارج والمقسوم والعكس

التمرين 5: حصر عددين مضاعفين متتابعين. لحساب مضاعفات العدد 7 نكتب الجداءات العشر الأولى. أي:  $0; 7; 14; 21; 28; 35; 42; 49; 56; 63$

47 ليس من مضاعفات العدد 7 لأن  $7 \times 7 < 47 < 7 \times 8$ . و  $47 = (6 \times 7) + 5$

حصر العدد 87 بين مضاعفين متتاليين للعدد 7:  $7 \times 13 < 87 < 7 \times 14$  و  $87 = (7 \times 12) + 3$

التمرين 7: الهدف من النشاط هو التعرف أن الباقي يكون دائماً أصغر المقسوم عليه في قسمة إقليدية، ففي المتساوية التالية:  $9500 = (225 \times 42) + 50$

المقسوم عليه 225 أكبر من الباقي:  $225 < 50$ . وليكون المقسوم عليه هو 42 نكتب المتساوية كالتالي:  $42 < 8$  و  $9500 = (42 \times 226) + 8$

التمرين 8 : أ. انطلاقا من المتساوية  $378=(15 \times 25)+3$  فإن الخارج لا يتغير إذا أضفنا إلى المقسوم عددا أصغر من المقسوم عليه أي  $11=3-14$ ، 11 هو أكبر عدد يمكن إضافته لنحصل على المتساوية  $389=(15 \times 25)+14$

أ. أما أكبر عدد يمكن طرحه من المقسوم دون أن يتغير الخارج فهو 3 لأن  $375=(15 \times 25)+0$

التمرين 9 و10: الهدف من التمرينين هو التمكن من إيجاد أحد عناصر المتساوية المميزة للقسمة بمعرفة الآخرين.

التمرين 11: الغرض من هذا النشاط هو التدريب على الحصر بين مضاعفين متتاليين للعدد 10؛100؛1000

$$10 \times 32 < 328 < 10 \times 33$$

$$100 \times 17 < 1789 < 100 \times 18$$

$$1000 \times 75 < 75900 < 1000 \times 76$$

التمرين 12: تعبئة جدول. التمرين مشابه للتمرينين 3 و6.

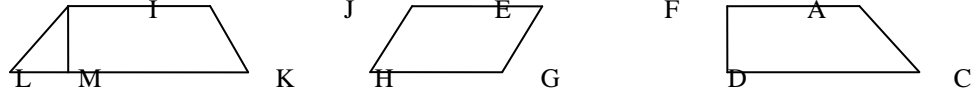
التمرين 13 و14 : الغرض من حل المسألتين هو التوصل إلى ضرورة توقف القسمة حيث نجد أن  $12=14$  : 173 والباقي 5 إذن 14 طاولة مملوءة وطاولة سيجلس بها 5 تلاميذ. وكذلك بالنسبة للمسألة (14):  $7=11$  : 80 والباقي 3. إذن عدد الفرق 7 وينقص 8 لاعيين لتكوين فريق آخر.

### الوحدة الأولى: تثبيت وإغناء:

#### النشاط الأول:

تنظيم العمل: في مجموعات من تلميذين.  
المعينات الديدانكتيكية: - أوراق تسويد -

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة : يقدم الأستاذ ثلاثة أشكال مرسومة على شبكة تربيعة ( شبه منحرف، متوازي الأضلاع، ومضلع رباعي به زاويتين قائمتين) B (قائميتين)



التعليمة: لاحظوا كل شكل، ثم اكتبوا وصفا له.

البحث: يتعين على كل مجموعة تقييم وصف للأشكال المرسومة موظفين من أجل ذلك مكتسباتهم السابقة حول المضلعات وحول ما توفره الشبكات التربيعة من خاصيات، توازي الخطوط الأفقية والعمودية، تعامد الخطوط الأفقية مع العمودية، تقاسيم التربيعة.... واستحضار ذلك كله من أجل كتابة وصف خاص بكل شكل.

الاستثمار الجماعي : بعد تأكد الأستاذ من أن المجموعات قد أنجزت المطلوب منها، يطلب من بعض ممثلي المجموعات تقديم الإنجاز الذي توصلت إليه مجموعته أمام التلاميذ، من أجل المناقشة وإبداء الملاحظات أو المصادقة عليه.

الاستنتاج : بعد عرض النتائج والمناقشة ، ينبغي التوصل إلى أن : المضلع IJKL : - به ضلعان فقط متقابلان ومتوازيان هما [IJ] و [KL] حاملهما خطان أفقيان من خطوط الشبكة التربيعة وغير متقاسمين (طول أحدهما 3 تربيعة وطول الآخر 6 تربيعة).

المضلع EFGH : - كل ضلعين متقابلين فيه متوازيان ومتقاسمان وهذا يعني أن:  $EF \parallel HG$  و  $EH \parallel FG$  و  $EF = HG$  و  $EH = FG$ .  
المضلع ABCD : - ضلعا [AB] و [DC] متوازيان ( حاملهما خطين متوازيين من خطوط الشبكة التربيعة) زاويتاه DAB و ADC قائمتين.  
بعد التوصل إلى هذه الاستنتاجات ، يطلب الأستاذ من التلاميذ تحديد الاسم الخاص بكل شكل ، حيث يتم التوصل إلى أن IJKL : شبه منحرف، قاعدته الكبرى [LK] وقاعدته الصغرى [IJ] وارتفاعه [IH] .

EFGH متوازي الأضلاع، ارتفاعه [EM] . ABCD : شبه المنحرف قائم الزاوية، قاعدته الكبرى [DC]، والصغرى [AB] وارتفاعه [AD].

يقرأ التلاميذ فقرة " معارف أساسية " (ص 47) . ويدونها بدفتر الدروس.

النشاط الثاني : يتعرف الخاصيات التي تمتلكها مضلعات رباعية معلومة .  
تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة)، دفتر القسم أقلام، التمرين 1 ص 46.

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة : يهدف هذا النشاط إلى تحديد الخاصيات التي يمتلكها كل مضلع من المضلعات المقترحة وهي : شبه المنحرف المتساوي الساقين (a)، وشبه المنحرف القائم الزاوية (e)، والمعين (d) والمربع (g) والرباعي (c) الذي يحتوي على زاوية قائمة واحدة. يتعرف التلميذ (ة) خاصيات كل شكل من خلال ملئه خانات جدول معد بكتاب التلميذ (ة) (التمرين 1 ، ص 46).

النشاط الثالث: ينشئ مضلعات رباعية وفق معطيات معلومة.

تنظيم العمل: في مجموعات من تلميذين.

المعينات الديدانكتيكية: - كتاب التلميذ (ة) ص 46.

#### تدبير النشاط:

التمرين 2: ينشئ التلميذ (ة) الأشكال المقترحة على دفتره، مستخدما الأدوات الهندسية الضرورية لإنشاء الأضلاع المتوازية أو المتقاسة أو المتعامدة وفق المعطيات المفروضة. حيث يحصل على : شبه المنحرف ABCD وعلى متوازي الأضلاع EFGH، وعلى المعين LMNO وعلى المستطيل PQRS (في حالة اعتبار PQRS مربعا من طرف بعض التلاميذ، يجب تنبيههم إلى أن تقاسيم الأضلاع غير وارد ضمن المعطيات، ولهذا يجب أن يكون PQRS مستطيلا وليس مربعا)

#### الوحدة الثانية: تمرن وتقويم

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: ، التمارين رقم 3 و 4 و 5 بكتاب التلميذ (ة) ص 46

التمرين 3: التمرين 3: ينشئ التلميذ (ة) متوازي الأضلاع بمعرفة قياسي ضلعين وزاوية. ينتبج مراحل الإنشاء، وحسن استخدامه لكل من البركار والمنقلة.

التمرين 4: ينشئ التلميذ (ة) شبه المنحرف بمعرفة قياسات زواياه يبين شريط الإنشاء المراحل الأولى لإنجاز الإنشاء ويقوم التلميذ (ة) بإتمامه، وذلك بإنشاء زاوية قياسها  $120^\circ$ ، بحيث يمر ضلعا الثاني من النقطة A. وحيث أن المعطيات لا تشمل قياسات الأضلاع، فإن إنشاءات التلاميذ ستكون عبارة عن أشكال لشبه المنحرف غير قابلة للانطباق، لكن زواياها متقاسة.

التمرين 5: التمرين 5: يحدد التلميذ (ة) بعض خاصيات المضلعات الرباعية الاعتيادية ويحسب مجموع قياسات زواياها بالدرجات.

يهدف هذا النشاط إلى تعرف التلميذ (ة) على بعض مميزات كل من شبه المنحرف ومتوازي الأضلاع والمستطيل والمعين والمربع من خلال القياسات المطالب بإجرائها لملء الجدول، (قياس الأضلاع لملاحظة المتقاسة منها). وكذا الزوايا لملاحظة أن المتقابلة في كل من متوازي الأضلاع والمعين تكون متقاسة، وأن مجموع قياسات زوايا كل ضلع رباعي هو  $360^\circ$ .

## الوحدة الثالثة: دعم وإغناء

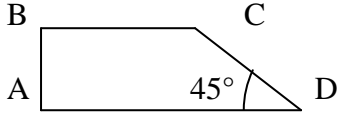
تنظيم العمل: فردي.

المعينات اليداكتيكية: التمرين 6، 7 و 8 بكتاب التلميذ ص 47

التمرين 6: يتحقق التلميذ من أن الزاويتين المتقابلتين في متوازي الأضلاع متقايستان. يعتبر هذا النشاط تطبيقا مباشرا لما سبق وأن تعرف عليه التلميذ (ة) في الوحدة الأولى، بالنسبة لخاصيات متوازي الأضلاع، حيث يعرف على أن: أ- الزاويتين المتقابلتين في متوازي الأضلاع متقايستان. للزاويتين FEH و FGH نفس القياس لأنهما متقا بلتان أي أن  $FEH = FGH = 60^\circ$ ، يتحقق التلميذ من ذلك باستخدام المنقلة.

$$BCD = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 45^\circ) = 360^\circ - 225^\circ = 135^\circ$$

ب- مجموع قياسات زوايا مضلع رباعي هو  $360^\circ$ ، أي أن:  $EFG + FGH + GHE + HEF = 360^\circ$ . وحيث أن  $EFG = GHE$  لأنهما متقابلتان فإن:



التمرين 7: يحدد التلميذ (ة) قياس زاوية شبه المنحرف القائم الزاوية. لقياس الزاوية BCD

يكفي ملاحظة قياس الزوايا الأخرى وإنجاز ما يلي:

$$BCD = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 45^\circ) = 360^\circ - 225^\circ = 135^\circ$$

التمرين 8: يحصب قياسات زوايا متوازي الأضلاع وشبه المنحرف المتساوي الساقين ولشبه المنحرف الأخر. يتعين على التلميذ:

تحديد قياس إحدى زوايا متوازي الأضلاع، ثم استخدام الخاصية التالية للزاويتان المتقابلتان في متوازي الأضلاع متقايستان،

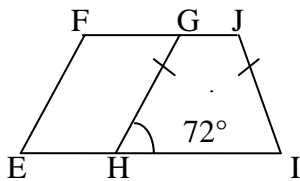
ثم الخاصية التالية مجموع قياسات زوايا مضلع رباعي هو  $360^\circ$ ،

$EHI = 180^\circ$  زاوية مستقيمة فيكون:

ثم:  $EFG = EHG = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$

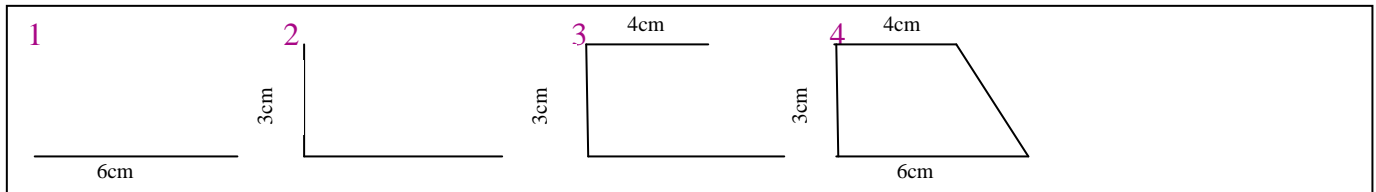
$$FEH = FGH = [360^\circ - (108^\circ + 108^\circ)] : 2 = 72^\circ$$

وبما أن شبه المنحرف GHIJ متساوي الساقين فإن



$GHI = GJH = 72^\circ$  وكذلك  $IJI = HGJ$  ومنه يكون  $IJI = HGJ = [360^\circ - (72^\circ + 72^\circ)] : 2 = 108^\circ$

التمرين 9. ينشئ التلميذ (ة) شبه المنحرف القائم الزاوية بمعرفة طولي قاعدتيه والارتفاع. وذلك بتتبع شريط الإنشاء التالي.



بعد الإنشاء يستخدم التلميذ الخاصية "مجموع قياسات زوايا مضلع رباعي هو  $360^\circ$ . لحساب مجموع الزاويتين يجد أن  $ABC + DCB = 180^\circ$  يتحقق من ذلك عن طريق قياس كل من الزاويتين، باستخدام المنقلة.

### القسمة الأولى: تثبيت وإغناء:

#### النشاط الأول:

تنظيم العمل: في مجموعات من تلميذين.  
 المعينات الديدانكتيكية: - أوراق تسويد -

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة: بوضع عملية القسمة، أوجد الخارج والباقي في القسمة الإقليدية للعدد 854 على 31 والعدد 854 على 22.  
 التعليم: أحسب الخارج والباقي ثم تحقق باستخدام الخاصية المميزة للقسمة الإقليدية.  
 البحث: يشرح الأستاذ معطيات الوضعية المقترحة للتلاميذ وتترك لهم مدة زمنية كافية للبحث عن الخارج والباقي ( لا يتدخل الأستاذ أثناء الإنجاز وإنما يتابع أعمالهم )

الاستثمار الجماعي: يتم تقديم الحلول من لدن بعض مقرري مجموعات العمل وذلك بتبرير طرائق إنجازاتهم، لكن مع إعطاء الفرصة للتلاميذ الآخرين لتقديم انتقاداتهم وتساؤلاتهم حول طريقة إيجاد الخارج والباقي ووضع العملية كالتالي:

$$\begin{array}{r} 458 \overline{) 13} \\ -39 \quad \underline{35} \\ \hline 068 \\ -65 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 458 \overline{) 22} \\ 18 \quad \underline{20} \\ \hline 18 \end{array}$$

مع إثارة انتباه التلاميذ إلى أن خارج قسمة 458 على 13 هو 35 والباقي هو 3 .  
 وباقي قسمة 458 على 22 هو 20 والباقي هو 18.

$$458(13 \times 35) + 3$$

$$458 = (22 \times 20) + 18$$

### النشاط الثاني: تصحيح أخطاء قسمة.

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ص، 48 جدول الضرب، أوراق التسويد

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة: كتاب التلميذ ص، 48

التعليم: أعد كتابة كل قسمة ثم حدد الأخطاء المرتكبة وتحقق من صحتها باستخدام المتساوية المميزة للقسمة.

البحث: يشرح الأستاذ (ة) العمليات الأربع الموضوعية خطأ من طرف زينب وبعدها يترك لهم مدة زمنية كافية للبحث عن الأخطاء المرتكبة ثم إنجاز العمليات مرة أخرى والتحقق من صحتها باستخدام المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية. كما يسجل الأستاذ (ة) الصعوبات والتعثرات التي اعترضتهم أثناء البحث.

الاستثمار الجماعي: تتم المناقشة على بعض التلاميذ للقيام بعملية التصحيح وذلك بتحديد الأخطاء المرتكبة في كل مملية وتصحيحها وبعد المناقشة الجماعية لتلك الحلول يتم التوصل إلى ما يلي:

$$\begin{array}{r} 325 \overline{) 8} \\ 05 \quad \underline{40} \\ \hline 5 \end{array} \quad 325 = (8 \times 40) + 5$$

الخطأ: لم تقسم 5 على 8 الخارج هو 0

$$\begin{array}{r} 55 \overline{) 7} \\ 6 \quad \underline{97} \\ \hline \end{array} \quad 55 = (7 \times 7) + 6$$

الخطأ طرحت 56 من 55، ودائما في الأعداد الصحيحة المطروح منه يكون أكبر أو يساوي المطروح

$$\begin{array}{r} 587 \overline{) 6} \\ -54 \quad \underline{47} \\ \hline 42 \end{array} \quad 587 = (6 \times 97) + 5$$

الخطأ كتبت 46 بدل 42 لأن  $6 \times 42 = 252$

$$\begin{array}{r} 1245 \overline{) 17} \\ 055 \quad \underline{73} \\ \hline 04 \end{array} \quad 1245 = (17 \times 73) + 4$$

الخطأ كتبت 21 في الباقي عوض 4 لأن الباقي يكون أصغر من المقسوم عليه حيث  $4 < 17$

الاستنتاج: تتم في آخر هذه الحصص قراءة ما هو وارد في فقرة معارف أساسية آخر الصفحة 49 من كتاب التلميذ، ويدون الأهم منها في دفتر الدروس.

### القسمة الثانية: تمرن وتقويم

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ص 48، التمارين رقم 2 و3 و4 و5 و6 و7 و8 .

التمرين 2 و3: معرفة عدد أرقام الخارج: يساعد هذا النشاط المتعلم بأخذ فكرة عن كيفية تحديد عدد أرقام الخارج القسمة قبل إنجازها وذلك عن طريق حصر المقسوم بين مضاعفين للمقسوم عليه بضربه على التوالي في: 10 و 100 أو في 1000 و 10000 أو في 10000 ... وهكذا حيث يكون عدد أرقام الخارج كالتالي:

- رقمان أي أن:  $10 < x < 100$ .

- 3 أرقام أي أن:  $100 < x < 1000$

وهذا يعني أن:  $14 \times 100 < 374 < 14 \times 10$

التمرين 4 و6: يرمي كل من التمرينين 4 و6 إلى إكساب التلميذ (ة) مختلف مراحل إنجاز قسمة، أي معرفة التقنية الاعتيادية للقسمة الإقليدية، بقسمة عدد على عدد مكون من رقم واحد أو من رقمين أو من ثلاثة وهكذا.

التمرين 5 و8: يعتبر كل من هذين التمرينين فرصة للمتعم طبق ويستثمر فيها ما اكتسبه من مفاهيم وتقنيات حول وضع عملية قسمة وطريقة حساب خارج وباقي قسمة إقليدية حيث يبحث على الرقم المناسب مكان كل نقطة كالتالي:

$$\begin{array}{r} 9054 \overline{) 7} \\ 20 \quad \underline{1293} \\ \hline 65 \\ 24 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 720 \overline{) 9} \\ 00 \quad \underline{80} \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 94 \overline{) 6} \\ 34 \quad \underline{15} \\ \hline 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 97 \overline{) 5} \\ 47 \quad \underline{19} \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2159 \overline{) 26} \\ -208 \quad \underline{83} \\ \hline 79 \\ -78 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 624 \overline{) 18} \\ -54 \quad \underline{34} \\ \hline 84 \\ 72 \\ \hline 12 \end{array}$$

التمرين 7: يهدف هذا النشاط إلى حساب خارج قسمة عن طريق المضاعفات والحصص، وذلك من خلال البحث عن عدد من بين لائحة مضاعفات المقسوم عليه ثم التعبير عنه بدلالة هذا العدد. سواء وجد من بين المضاعفات أم لم يوجد مثلا:

### الحصة الثالثة: دعم وإغناء

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ص 49، التمارين رقم 9، 10، 11، 12 و 13.

التمرين 9: الهدف من هذا النشاط هو تدريب المتعلم (ة) على معرفة كل من الخارج والباقي وعدد أرقام الخارج (باستخدام الحصر والتحقق باستعمال المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية انطلاقا من معرفة المقسوم والمقسوم عليه كما هو وارد في المثال المكتوب بالجدول.

التمرين 10: يستخدم التلميذ (ة) عملية القسمة الإقليدية لإيجاد عدد البراميل اللازمة والباقي من الحليب. عدد البراميل اللازمة لمحتوى الحليب هو:  $775 = 5 \times 155$  والباقي 4 لتر من الحليب.

التمرين 11: يتم توظيف عملية القسمة لحل مسألة حيث: لإيجاد عدد تلاميذ القسم نكتب:  $8000 : 250 = 32$  وعدد الشارات المشترية هو:  $22 = 350 : 8005$ . ويبقى من السننيمات: 300 سننيم.

التمرين 12: لحساب عدد الصناديق المملوءة نستخدم عملية القسمة حيث نجد أن:  $61 = 32 : 1960$  وسيبقى 8 كيلو غرامات من البطاطس. عدد الرحلات سيكون 4 والباقي 10 صناديق مع  $3 = 17 : 61$  عدد الصناديق في الرحلة الأخيرة هو 10 صناديق.

التمرين 13: يتطلب حل مسألة البحث عن عدد المتفرجين ليحقق صندوق المسرح دخلا محصورا بين 5000 dh و 5027، نلاحظ أن:  $1 + (15 \times 335) = 5026$ ، إذن عدد المتفرجين هو 335 والدخل هو 3025. وإذا كان عدد المتفرجين هو 334 فإن الدخل سيكون هو:  $5010 = 15 \times 334$  وإذا كان عدد المتفرجين هو 333 فالدخل سيكون هو:  $4995 = 15 \times 333$  وهذا الدخل هو أقل من 5000. فعدد المتفرجين يمكن أن يكون هو 334 أو 335.

### الحصة الأولى: تثبيت و إغناء:

النشاط الأول: تعرف متوازيات الأضلاع من خلال خاصيات مشتركة بينها.

تنظيم العمل: في مجموعات من 4 تلاميذ.

المعينات الـديداكتيكية: - أقلام، مسطرة مدرجة، بركار، كوس، منقلة و أوراق ذات تربيعات

تدبير النشاط: **الوضعية المقترحة:** يطلب الأستاذ(ة) من كل مجموعة، أن ترسم على أوراق تربيعات، مستطيلاً (a) ومربعاً (b) ومتوازي أضلاع (c) ومعين (d) وشبه منحرف (e)، ومضلع رباعي مختلف الأضلاع والزوايا (f).

**التعليمية:** ارسموا قطري كل شكل، وقوموا بمقارنتهما من حيث: الطول والتعامد والتقاطع في المنتصف، ثم سجلوا النتائج التي تحصلون عليها في جدول البحث: أ. بواسطة ما يتوفر عليه أفراد كل مجموعة من أدوات، وبعد الاتفاق فيما بينهم، يقوم أحدهم برسم المربع (b) والآخر المستطيل (a) والثالث متوازي الأضلاع (c) والرابع

ب. يتفق أفراد المجموعة على إنشاء جدول يسجلون فيه اسم الشكل وقياسي قطري كل منها وعلاقة القطرين ببعضهما من حيث التعامد، التقايس، ينصف كل منهما الآخر...

**الاستثمار الجماعي:** بعد التأكد من أن معظم المجموعات قد أنجزت ما هو مطلوب منها، يتم انتداب بعض الممثلين عنها لتقديم النتائج المتوصل إليها، قصد المناقشة وابداء الرأي، ثم يقدم التصحيح الجماعي على السبورة.

- قطرا متوازي الأضلاع (c) ينصف كل منهما الآخر. - قطرا المستطيل (a) ينصف كل منهما الآخر ولهما نفس الطول.

- قطرا المعين (d) متعامدان وينصف كل منهما الآخر، وليس لهما نفس الطول. قطرا المربع (b) متعامدان وينصف كل منهما الآخر ولهما نفس الطول.

النشاط الثاني: التمييز بين متوازيات الأضلاع عن بعضها

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الـديداكتيكية: متوازيات الأضلاع (a) و (b) و (c) و (d) المستعملة في النشاط 1، أقلام، كوس، بركار، منقلة.

تدبير النشاط: **الوضعية المقترحة:** كتابة وصف لكل من متوازيات الأضلاع (a) و (b) و (c) و (d) التي سبق إنشاؤها في النشاط 1.

**التعليمية:** حددوا مميزات كل واحد من متوازيات الأضلاع (a) و (b) و (c) و (d)، ثم أنشؤوا جدولاً تبيينون فيه خاصيات كل شكل

**البحث:** يستعين أفراد كل مجموعة بالأدوات الهندسية لقياس أضلاع وقطري كل شكل لتحديد المتقايسة منها أو المتعامدة، وكذا قياسات الزوايا مع تدوين خاصيات الأشكال الأربعة في جدول لتتم مناقشته جماعياً قصد تعديله أو المصادقة عليه.

**الاستنتاج:** الغاية من هذا النشاط هو توصل التلميذ (ة) إلى تحديد خاصيات كل متوازيات الأضلاع وجعله قادراً على التمييز بينها. من خلال ملء جدول كالتالي:

النشاط الثالث: يشمل هذا النشاط التمرين 1 من كتاب التلميذ.

تنظيم العمل: في مجموعات من 3 تلاميذ.

المعينات الـديداكتيكية: أقلام، أوراق، بركار، مسطرة، كوس، منقلة، كتاب التلميذ ص 50.

تدبير النشاط: **التعليمية:** يطلب الأستاذة من التلاميذ قراءة التعليمية، ثم يطرح أسئلة حول الوضعية المقترحة قصد التأكد من فهمهم للمعطيات وما هو مطلوب منهم القيام به.

**البحث:** يوزع العمل داخل كل مجموعة بالتناوب، بحيث يقوم كل تلميذ(ة) بإنشاء شكل من الأشكال المقترحة تحت مراقبة زملائه، من حيث:

- الحرص على تتبع المعطيات واحترامها.

- اختيار الأدوات الهندسية المناسبة وحسن استخدامها.

- الدقة في الإنجاز.

**الاستثمار:** بعد ترك ما يكفي من الوقت للإنجاز، يطلب الأستاذ(ة) من بعض التلاميذ إنشاء الأشكال المطلوبة على السبورة، مع إجراء حوار حول الطريقة المتبعة.

**الاستنتاج:** يجب التوصل جماعياً إلى أن:

- متوازي الأضلاع الذي له قطران متعامدان ولهما نفس الطول هو المربع.

- متوازي الأضلاع الذي له قطران متعامدان وليس لهما نفس الطول هو المعين

- متوازي الأضلاع الذي له زاوية قائمة وقطران لهما نفس الطول هو مستطيل. يقرأ التلاميذ فقرة "معارف أساسية" الواردة في كتاب

التلميذ(ة) (ص) 51. وتدون بدفتر الدروس

### الحصة الثانية: تمرن وتقويم

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ، التمارين رقم 2 و3 و4 و5 و6 و7 ص 22

- التمرين 2: ينشئ التلميذ(ة) مربعا ومتوازي الأضلاع ومستطيلا على ترسيمات. يتطلب إنشاء المربع تحديد معلمتي رأسين من رؤوسه، ومعلمة الرأس الرابع بالنسبة لكل من متوازي الأضلاع والمستطيل، ويكفي من أجل ذلك تعداد التربيكات في الاتجاه المناسب وبالقدر المناسب.
- التمرين 3: يحدد التلميذ(ة) علاقة القطرين مع بعضهما بالنسبة لكل متوازي الأضلاع. بعد إنشاء قطري كل متوازي الأضلاع، وإجراء القياسات المطلوبة باستخدام البركار والكوس والمسطرة المدرجة يتوصل التلميذ(ة) إلى أن : - قطرا متوازي الأضلاع متقايسان وغير متعامدين ويتقاطعان في منتصفهما.
- قطرا المعين يتقاطعان في منتصفهما وليسا متقايسين لكنهما متعامدين.
  - قطرا المستطيل متقايسان وغير متعامدين ويتقاطعان في منتصفهما.
  - قطرا المربع متعامدان ومتقايسان وينصف كل منهما الآخر.
- التمرين 4: يتعرف التلميذ(ة) المستطيل والمعين من خلال رسمين معلومين لقطريهما يعتبر هذا النشاط تطبيقا مباشرا لتعرف طبيعة متوازي الأضلاع من خلال رسم لقطريه، حيث يتضح أن المضلع MNOP هو
- أ. متوازي الأضلاع، لأن قطريه ينصف كل منهما الآخر في الحالتين (أ) و (ب). ب. قطراه لهما نفس الطول وغير متعامدين (في الحالة أ) فهو مستطيل.
- ج. قطراه متعامدان وليس لهما نفس الطول في الحالة (ب)، فهو إذن معين.
- التمرين 5: ينقل التلميذ(ة) كلا من المستطيل والمعين والمربع وينشئ محاور تماثل كل منها يجب أن يكون هذا التمرين فرصة لمراقبة مدى تمكن التلميذ(ة) من خاصية القطرين، لإنشاء كل من المربع والمستطيل والمعين انظر فقرة "معارف أساسية" واستخدامها كلما دعت الضرورة إلى إنشاء أحدهما. أما بالنسبة لإنشاء محاور تماثل شكل، فيمكن للتلميذ(ة) استخدام الطي كوسيلة أو استخدام البركار والمسطرة والقياس، حيث يجد أن المستطيل يملك محورا تماثل وكذلك المعين هو الآخر له محورا تماثل، بينما المربع فله أربعة محاور تماثل (انظر فقرة "معارف أساسية")
- التمرين 6: ينشئ التلميذ(ة) مستطيلا بمعرفة رأس من رؤوسه ومحورا التماثل فيه.
- وليتمكن التلميذ(ة) من إنشاء المستطيل BCDE يتعين عليه . أ. إنشاء (C) ممثلة الرأس (B) بالنسبة للمحور (d<sub>1</sub>) ، ثم إنشاء "E" ممثلة الرأس "B" بالنسبة للمحور (d<sub>2</sub>) .
- ب. إنشاء الرأس (D) ممثلة الرأس (C) بالنسبة للمحور (d<sub>2</sub>) أو ممثلة الرأس "E" بالنسبة للمحور (d<sub>1</sub>) كما في شريط الإنشاء التالي (شكل 1) .

### الحصة الثالثة : دعم وإغناء

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ، التمارين رقم ص

- التمرين 7, ينشئ التلميذ(ة) مربعا انطلاقا من قطر معلوم. يستطيع التلميذ(ة) إنشاء المربع ABCD باستخدام خاصية القطرين . " قطرا المربع متعامدان ومتقايسان" ينصف كل منهما الآخر. وشريط الإنشاء أسفله يبين كيفية تطبيق هذه الخاصية (شكل 2):

- التمرين 8: يتعرف التلميذ(ة) طبيعة متوازي الأضلاع انطلاقا من رسم لقطريه. بما أن ABCD متوازي الأضلاع فرضا وقطراه متعامدان، فهو إما أن يكون مربعا أو معيناً، وبما أن قطراه ليس لهما نفس الطول. فإن ABCD معين.
- التمرين 9: يحدد الرأس الرابع لمعين ولمتوازي الأضلاع، ثم ينشئهما. يتبين من خلال المعطيات والرسم أن [AC] هو أحد قطري المعين ABCD، ويكفي لتحديد الرأس D، إنشاء القطر [BD] العمودي على القطر [AC]، وبحيث ينصف كل منهما الآخر.
- BACE متوازي الأضلاع، يكفي لتحديد الرأس E، إنشاء الضلع [BE] الذي له نفس طول الضلع [AC] ويوازيه (انظر الشكل3).

- التمرين 10: يحدد التلميذ(ة) معلمة الرأس الرابع لكل من متوازي الأضلاع والمستطيل والمربع، على شبكة معلمة، ثم ينشئها. حتى يتمكن التلميذ(ة) من نقل الشكل إلى التربيكات، يتعين عليه أولا تحديد معلمات كل من الرؤوس A و D و E و G حيث نجد أن A (1,5) و B (2,8) و D (5,6) و E (9,7) و G (2,1) لكي يكون الشكل ABCD متوازي الأضلاع، يجب أن تكون معلمة C هي : (6,9) C .
- لكي يكون الشكل AEFG مستطيلا، يجب أن تكون معلمة F هي : (10,3) F .
  - ولكي يكون الشكل ADMG مربعا، يجب أن تكون معلمة M هي : (6,2) M .



## الحصة الأولى: تثبيت و إغناء:

النشاط الأول: تعرف خارج عشري مضبوط أو مقرب لعدد صحيح.  
تنظيم العمل: في مجموعات من تلميذين.  
المعينات الديدانكتيكية: - أوراق تسويد -

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة: التسييج حقل مستطيل الشكل وإقامة باب حديدي بمدخله صرف فلاح في عملية التسييج 5402dh و 3110dh لصنع الباب.

إذا علمت أن بعدا الحقل هما 515 m و 225 m وأن الباب الحديدي هو الآخر مستطيل الشكل طوله 4m وعرضه 1m فاحسب ثمن المتر المربع للباب الحديدي والخارج الطبيعي المضبوط.

التعليمية: أ. باستخدام المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية حدد ثمن المتر المربع الواحد للباب الحديدي (ب dh) وباقي هذه القسمة. ماذا تلاحظ؟  
ب. أنجز قسمة من أجل تحديد ثمن المتر المربع الواحد للباب الحديدي (ب dh) ثم لاحظ باقي هذه القسمة؟  
ج. حدد ثمن المتر الواحد للسياج (ب dh) ، ماذا تلاحظ؟

البحث: يقرأ ويشرح الأستاذة (ة) معطيات الوضعية لفهم التعليمات التي تتطلبها ثم تترك لمجموعات العمل مدة كافية من الزمن للإنجاز وفي نفس الوقت يقوم الأستاذة (ة) بتتبع أعمالهم وتسجيل الصعوبات مع عدم تقديم أية مساعدة.

الاستثمار الجماعي: يطلب من مجموعات العمل تقديم النتائج على السبورة ثم القيام بمناقشتها جماعيا من أجل التوصل إلى ما يلي :

أ. مساحة الباب الحديدي بالمتر المربع =  $4 \times 1 = 4$  المتساوية المميزة للقسمة الإقليدية:  $2 = (4 \times 777) = 3110$   
ثمن المتر المربع الواحد للباب الحديدي (ب dh) هو 777 (عدد صحيح طبيعي) وباقي هذه القسمة هو 2.

يلاحظ أنه يمكن تحويل الباقي إلى أعشار وأجزاء المنة لتحديد ثمن المتر المربع الواحد (بالدراهم والسنتيمات).

ب. ننجز القسمة التالية لتحديد ثمن المتر المربع الواحد للباب الحديدي.  $3110 : 4 = 777,50$

نلاحظ أن باقي هذه القسمة هو صفر. نقول أن الخارج مضبوط.

ج. نحسب بالمتر محيط الحقل :  $2 \times (225 + 515) = 1480$

- طول الحقل المسيج ب m  $1476 = 1480 - 4$

ثمن المتر الواحد للسياج ب dh هو:  $3,65 \dots = 1476 : 5402$  نلاحظ أن القسمة لم تتوقف لأن الباقي يخالف الصفر.

الاستنتاج: يستنتج التلاميذ ما يلي: خارج قسمة 3110 على 4 هو خارج عشري مضبوط. خارج قسمة 5402 على 1476 هو خارج عشري مقرب.

النشاط الثاني: يتعرف التلاميذ الخارج العشري المضبوط والمقرب

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ص 52

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة: كتاب التلميذ (ة)، التمرين 1 ، ص 52

التعليمية: - ما ثمن القنينة الواحدة من العسل : - أي الضيعتين تبيع العسل بثمن أرخص ؟

البحث: يقرأ ويشرح الأستاذة (ة) المعطيات والتعليمات الواردة في الوضعية المقترحة بكتاب التلميذ (ة) ثم يشرح كل تلميذ (ة) في إنجاز الحلول بينما يشبع الأستاذة (ة) أعمال التلاميذ الفردية ليتعرف الصعوبات ثم يرصدها ويهيئ في ضوئها أنشطة وشروحا ملائمة أثناء الاستثمار الجماعي

الاستثمار الجماعي: لإجراء عملية التصحيح تتم المناقشة على بعض التلاميذ للقيام بذلك ثم تجرى مناقشة جماعية لتصحيح الأخطاء الواردة خلال البحث، وذلك من أجل التوصل إلى ما يلي: ثمن شراء القنينة الواحدة بالضيغة الأولى هو:  $92,85 = 7 : 650$  (القسمة لم تنته إذن فالخارج ...

92,85 هو خارج عشري مقرب لأن الباقي يخالف الصفر.)

ثمن شراء القنينة الواحدة بالضيغة الثانية هو:  $92,50 = 8 : 740$  (القسمة انتهت والخارج عشري مضبوط والباقي يساوي صفرًا)

الضيغة الثانية هي التي تبيع العسل أرخص لأن:  $92,50 < 92,85$ .

الاستنتاج: إنهاء الحصة الأولى بقراءة ما جاء في فقرة "معارف أساسية" الواردة في كتاب التلميذ (ة)، ص 53 تدوين أساسيات الدرس في دفتر الدروس

## الحصة الثانية: تمرن وتقويم

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ، التمارين رقم 2 و3 و4 و5 و6 و7 ص 22

التمارين 2 و3 و4 و5 و6 : يستخدم التلميذ (ة) قسمة منجزة لتحديد الخارج العشري المقرب والباقي. بالنسبة للتمرين (1) يلاحظ المتعلم العملية الموضوعية لقسمة 75 على 4 حيث الخارج المحصل عليه هو عدد عشري مضبوط لأن الباقي يساوي الصفر.

أ. الخارج الصحيح المقرب إلى الوحدة هو 18 والباقي 3.

ب. الخارج العشري المقرب إلى 0,1 هو 18,7 والباقي 0,2.

ج. الخارج العشري المقرب إلى 0,01 هو 18,75 والباقي 0.

د. لا يمكن حساب الخارج العشري المقرب إلى 0,001 لأن القسمة توقفت.

هـ.  $75 = (4 \times 18,75) + 0$

التمارين 3، 4، 5، 6 شبيهة بالتمرين 2.

التمرين 7: يحدد التلميذ (ة) العدد المناسب الذي يمكن أن يكون خارجا مضبوطا لعملية قسمة (دون إنجازها) ويعتبر هذا النشاط بمثابة تطبيق مباشر لخارج قسمة عدد صحيح على عدد صحيح والخارج عددا عشريا مضبوطا : مثلا خارج قسمة 126 على 12 هو 10,5 وخارج قسمة 98 على 8 هو

12,25 وفي كلتا الحالتين الباقي صفرًا.

التمرين 8 : تستخدم المحسبة لحساب خارج قسمة العدد 456 على 78 وسيقرأ المتعلم على الشاشة العدد ...5,84615 ويستنتج ما يلي :

أ. الخارج العشري المقرب إلى الوحدة هو 5.

ب-الخارج العشري المقرب إلى 0,1 هو 5,8.

ج. الخارج العشري المقرب إلى 0,01 هو 5,84.

التمرين 9: يتعرف المتعلم (ة) وضعية تجارية معاشة بين تاجر ومستهلك، ولحساب مبلغ الدفعة الشهرية بالنسبة للكيفيتين يتم استخدام عمليتي الطرح والقسمة لحساب هذا المبلغ

ما تبقى من الدفعة بالكيفية الأولى ب (dh) :  $4070 - 500 = 3570$

مبلغ الدفعة الشهرية بالكيفية الأولى ب (dh) :  $3570 : 8 = 446,25$

ما تبقى من الدفعة بالكيفية الثانية ب (dh) :  $4070 - 1000 = 3070$

مبلغ الدفعة الشهرية بالكيفية الثانية ب (dh) :  $3070 : 7 = 438,57$

التمرين 10 : يتم في هذه المسألة توظيف عمليتي الضرب والقسمة وإجراء التحويل التالي :  $1\text{kg} = 1000\text{g}$ .

عدد القطع بالعلبة هو :  $(3 \times 4 \times 15) = 180$

الكتلة المقربة إلى 0,1 للقطعة الواحدة بالغرام هي :  $1000 : 180 = 5,55$

التمرين 11 : يتطلب حل هذه المسألة قسمة عدد ستيني على عدد صحيح طبيعي، حيث نجد :  $3215\text{min} : 2 = 1607\text{min} 30\text{s} = 26\text{h} 47\text{min} 30\text{s}$

التمرين 12 : هذا التمرين هو تطبيق مباشر لقسمة طول عمود على عدد، حيث نجد أن طول كل عمود ب m هو 3.25

التمرين 13:الهدف من هذه المسألة هو التذكير بخصائص المثلث المتساوي الأضلاع : 3 أضلاع متقايسة إذن القياس المقرب إلى 0,1 لكل ضلع هو :

$40 : 3 = 13,3$

التمرين 14 : استهلاك العائلة من الزيت في كل شهر ب 1 هو :  $180 : 24 = 7,5$

### الوحدة الأولى: تثبيت وإغناء:

النشاط الأول: يتعرف التلميذ (ة) الدائرة والقرص

تنظيم العمل: في مجموعات من 4 تلاميذ.

المعينات الديدانكتيكية: أقلام، مسطرة مدرجة، بركار، أوراق -

تدبير النشاط: **الوضعية المقترحة**: إنشاء مستقيمتان تتقاطعان في نقطة 0، مع تحديد نقط على هذه المستقيمتان وفق شروط محددة.

التعليمة أ: حدد على المستقيمتان المرسومة، النقط التي تبعد ب 2cm عن النقطة 0.

البحث أ: يرسم كل تلميذ (ة) في المجموعة أكبر قدر ممكن من المستقيمتان التي تتقاطعان في نقطة 0 (شكل 1)، مستعينا في ذلك بمسطرة مدرجة وقلم، ثم يحدد النقط التي تبعد ب 2cm عن النقطة 0 وبعد ذلك يتبادل أفراد المجموعة أوراقهم قصد المراقبة والتصحيح لبعضهم البعض.

التعليمة ب: يطلب الأستاذ (ة) من التلاميذ، بعد التأكد من أنهم أنجزوا ما هو مطلوب منهم: "حددوا الآن جميع نقط الورقة التي تبعد ب 2cm عن النقطة 0، ثم جميع النقط التي تبعد ب 4cm عن النقطة 0 أيضا.

البحث ب: يقوم تلاميذ كل مجموعة بالمحاولة والتجريب بشكل فردي، ثم جماعي من أجل البحث عن الأداة الهندسية التي تسمح لهم بتحقيق الشرطين المطلوبين.

الاستنتاج: بعد المحاولة والتجريب تتوصل المجموعات إلى انه لتحديد جميع نقط الورقة التي تبعد عن نقطة معلومة 0 ب 2cm أو ب 4cm، يتعين استخدام البركار لإنشاء:

- دائرة مركزها 0 وشعاعها  $r_1 = 2cm$  بحيث

- دائرة مركزها 0 وشعاعها  $r_2 = 4cm$  بحيث (شكل 2) أي التوصل إلى إنشاء دائرتين لهما نفس المركز 0.

ملاحظة (1): الدائرتان اللتان لهما نفس المركز تسميان دائرتين متراكبتين

ملاحظة (2): الدائرة (C) التي مركزها 0 وشعاعها r تكتب:  $C(0,r)$

النشاط الثاني: تعرف القرص

تنظيم العمل: في مجموعات أو بشكل فردي.

المعينات الديدانكتيكية: دفاتر الدروس أقلام ملونة، بركار، مسطرة.

تدبير النشاط: **الوضعية المقترحة**: يطلب الأستاذ (ة) من تلاميذ كل مجموعة استخدام دفاترهم لرسم دائرة مركزها 0 وشعاعها 2 cm.

التعليمة: لون الجهة الداخلية للدائرة بالأصفر. ضع النقط: A و B و C و D على الدائرة. E و F و G و H داخل الدائرة. L و M و N خارج الدائرة حدد من بين النقط التي رسمت تلك التي تقع على بعد 2 cm أو أقل من 2 cm من المركز 0.

البحث: يقوم كل تلاميذ في المجموعة بالإجابة عن الأسئلة المطروحة، ثم تتم مناقشة الأجوبة المقترحة بين أفراد المجموعة قصد التحقق والتبرير أو المصادقة.

الاستنتاج: بعد وضع النقط المقترحة في أماكنها المناسبة، وتحديد منها ما يحقق الشرط المذكور (تقع على بعد 2 cm من المركز 0 أو أقل)، يتوصل التلاميذ إلى أن النقط المطلوبة هي تلك التي تقع في الجهة الملونة بالأصفر أو على الدائرة، وأن جميع نقط الجهة الصفراء تحقق الشرط، تتم بعد ذلك تسمية الجهة الداخلية من الدائرة (الملونة بالأصفر) بالقرص.

النشاط الثالث: تعرف التلميذ شعاع ووتر دائرة.

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: الشكل (4)، أقلام، دفاتر الدروس.

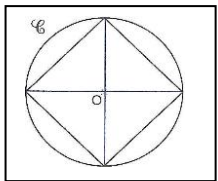
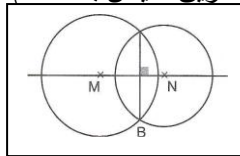
ينجز هذا النشاط بشكل فردي، حيث: يقدم الأستاذ (ة) الشكل المرسوم (شكل 4) على السبورة أو على ورقة كبيرة، ويطلب من التلاميذ كتابة اسم كل شعاع مرسوم - قطر - وتر.

الوحدة الثانية: تمرن وتقويم

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة)، التمارين رقم 2 و3 و4 و5 و6 و7 ص 22

التمرين 2: ينشئ التلميذ (ة) لم دائرتان تتقاطعان في نقطتين، ثم يتحقق من تعامد المستقيم المبرهن مركزيهما مع الوتر المشترك بينهما. بإنجاز الرسوم المطلوبة، ومراعاة الدقة في الإنشاء يتوصل التلميذ (ة)، عن طريق القياس باستخدام البركار والكوس، إلى أن المستقيم (MN) يمر من منتصف الوتر [AB] (المشترك بين الدائرتين) ويكون عموديا عليه.

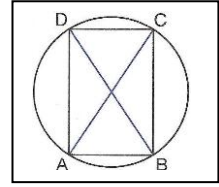
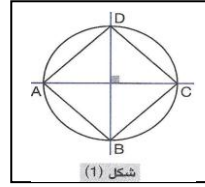


التمرين 3: ينشئ التلميذ (ة) مربعا تمر برؤوسه دائرة. يتتبع التعليمات الواردة في المعطيات واستخدام الأدوات المناسبة والخصائص التي سبق للتلميذ (ة) أن درسها في دروس سابقة، يتوصل إلى أن الشكل ABCD هو مربع لأن: قطرا ABCD متقابلان (قطران لنفس الدائرة) وينصف كل منهما الآخر

التمرين 4: يحدد التلميذ (ة) نقطة تماس دائرة مع مستقيم. يتتبع مراحل شريط الإنشاء يتعرف التلميذ (ة) بسهولة بأن النقطة المشتركة بين المستقيم (d) والدائرة  $\mathcal{C}$  هي النقطة k.

التمرين 5: يتمرن التلميذ (ة) من خلال هذا النشاط على إنشاء دوائر مختلفة أشعتها معلومة.

التمرين 6: ينشئ التلميذ (ة) مربعا أو مستطيلا اعتمادا على تقاطع قطري دائرة. بعد الإنشاء يلاحظ التلميذ (ة) أن: قطرا ABCD في الشكل (1) لهما نفس الطول ومتعامدان، وينصف كل منهما الآخر وهذه خاصية لقطري المربع فالشكل ABCD هو مربع.  
قطرا ABCD في الشكل (2) متقايسان وينصف كل منهما الآخر وهي خاصية قطري المستطيل، فالشكل ABCD يمثل مستطيلا.

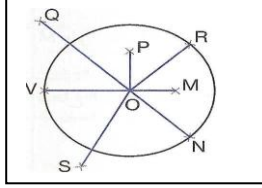


### الحصة الثالثة : دعم وإغناء

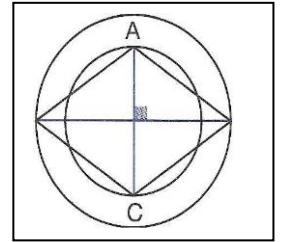
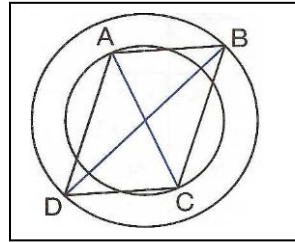
تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدأكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ، التمارين رقم 7 و 8 و 9 و 10 و 11 و 12 ص 55

التمرين 7 : ينشئ التلميذ (ة) قطاعا مستقيما لها طرف مشترك، ويتعرف النقط التي تنتمي أو لا تنتمي إلى دائرة شعاعها إحدى هذه القطع. نظرا لكون القطع المستقيمة ليس لها نفس الطول، فإن كل قطعة طولها أصغر أو أكبر من شعاع الدائرة أي:  $OR = 5\text{cm}$  فإن طرفها الثاني سيكون إما خارج الدائرة أو داخلها، انظر الشكل.



التمرين 8: ينشئ التلميذ (ة) متوازي الأضلاع أو معين باعتماد دائرتين لهما نفس المركز



يتضح من الإنشاء أن: قطرا الشكل ABCD في الشكل 2 ينصف كل منهما الآخر وغير متقايسين ولكنهما متعامدان الشكل ABCD (شكل 2) إذن فهو معين.

التمرين 9: ينشئ التلميذ (ة) زهرة انطلاقا من نموذج معلوم. بملاحظة النموذج، يتبين للتلميذ (ة) أن أساس إنشاء الزهرة هو مربعان متداخلان، تقع رؤوس أحدهما على منتصفات أضلاع الآخر، وهي في ذات الوقت مراكز لأنصاف الدوائر التي تمثل الأجزاء الكبيرة للزهرة. أما الأجزاء الصغيرة منها فهي أيضا أنصاف دوائر جزء منها مخفي بالأجزاء الكبيرة، تقع مراكزها في نقطة تقاطع أضلاع المربع الصغير مع أقطار المربع الكبير.

التمرين 10 : ينشئ التلميذ (ة) دوائر بمعرفة المركز والقطر.  
التمرين 11 : ينقل التلميذ (ة) شكلا معلوما ويتعرف مماس دائرة. يتطلب نقل الشكل استخدام كل من البركار والكوس، البركار من أجل إنشاء الدائرة التي مركزها O وشعاعها [OH]. والكوس لإنشاء القطعة [HM]. بحيث تكون متعامدة مع [OH] في النقطة H، وبذلك يكون المستقيم (MH) الحامل للقطعة [MH] هو مماس للدائرة.

التمرين 12 : ينشئ التلميذ (ة) شكلا بيضويا ويتعرف المعين. ليتمكن التلميذ (ة) من إعادة إنشاء الشكل البيضوي المقترح، يتعين عليه تعريف مركزي الدائرتين المتقاطعتين، أي تعرف كل من I و K، ثم مركزي الدائرتين المكملتين للشكل البيضوي والمتمثلتين في القوسين الذين مركزيهما بالتوالي L و J أما طبيعة الشكل فهو معين لأن أضلاعه متقايسة وهي أشعة لدائرتين متقايستين، وليس له أي زاوية قائمة.

## الحصة الأولى: تثبيت و اغناء:

## النشاط الأول:

تنظيم العمل: في مجموعات من تلميذين.  
المعينات الديدانكتيكية: - أوراق تسويد -

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة : صرف عثمان مبلغا قدره 39,29 درهم لشراء مجموعة صور أثرية بثمن 39. 6 درهم للصورة الواحدة. لإيجاد عدد الصور التي اشترى عثمان، كتب ما يلي:

$$39,20 : 1,30 \quad (1)$$

$$3920 : 130 \quad (2)$$

$$392 : 13 \quad (3)$$

التعليمية: استنتج الخاصيات التي استخدمها عثمان لإيجاد عدد الصور، ثم حدد كم بقي عنده من الدراهم.

البحث: يشرح الأستاذ(ة) الوضعية والمعطيات والتعليمة لتسهيل عملية البحث على الحلول لدى مجموعات العمل. وتظل متابعة الأستاذ لأعمال كل مجموعة عمل ضروري دون تقديم أية مساعدة.

الاستثمار الجماعي : يتم الاستماع إلى ملاحظات بعض المجموعات عما كتبه عثمان في القسامات الثلاثة، وبعد المناقشة الجماعية لمختلف الاقتراحات يتم التوصل إلى ما يلي

الكتابة (3): قسمة عدد صحيح على عدد صحيح غير منعدم أي:  $\frac{392}{13}$  يمكن ضرب كل من 392 و 13 في 10 حيث نحصل على :  $\frac{392}{13} = \frac{3920}{130}$

الكتابة (2) :  $\frac{3920}{130}$  أو بقسمة كل من العدد 3920 و العدد 130 على 10 فنحصل على  $\frac{39,20}{1,30} = \frac{3920}{130}$  أي الكتابة (1) التي اقترحها عثمان. الكتابات

الثلاث كلها تؤدي إلى حساب عدد الصور بينما الكتابة رقم (3) فتبقى سهلة الاستعمال . وذلك بالحرص دائما على أن يكون المقسوم والمقسوم عليه بدون فاصلة (التخلص من الفاصلة) مثلا بالوضع

وتكون النتيجة النهائية هي : عثمان اشترى 30 صورة وبقي عنده درهما

النشاط الثاني : حساب خارج قسمة عدد صحيح طبيعي على عدد عشري. وعدد عشري على عدد صحيح وعدد عشري على عدد عشري.  
تنظيم العمل : مجموعة من تلميذين.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ص56 التمرين 1

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة : كتاب التلميذ(ة)، ص 56.

التعليمية : أ. ما عدد البيض ؟ - ب. ما قيمة كل دفعة شهرية ؟ - ج. ما ثمن المتر المربع ؟

البحث : يشرح الأستاذ(ة) معطيات الوضعيات المقترحة والتعليمات التي ينبغي الإجابة عنها، ثم تشرع كل مجموعة في البحث عن الحلول وتترك مدة زمنية كافية لإنجاز المتعين بينما يتابع الأستاذ(ة) أعمال المجموعات للوقوف على جميع الصعوبات التي تعترضهم.

الاستثمار الجماعي : يقدم مقررو مجموعات العمل النتائج المتوصل إليها على السبورة وتتم مناقشة جماعية لمختلف الحلول المقترحة التي من المحتمل أن تكون كالتالي: أ- عدد البيض : 0,95 : 1841 أو 1937 = 95 : 184100

ب- قيمة كل دفعة شهرية 12 : 2602,20 أو 1200 : 260220 أو 216,85 = 120 : 26022

ج - ثمن المتر المربع بالدرهم : 320,75 : 64117,45 أو 32075 : 6411745

الاستنتاج : يتعين إنهاء الحصة الأولى باستثمار ما هو وارد في فقرة "معارف أساسية" التي تبرز التعلات الأساسية لموضوع الدرس والتي ينبغي تدوينها في دفتر الدروس.

## الحصة الثانية: تمرن وتقويم

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ، التمارين رقم 2 و3 و4 و5 و6 ص 56 و 57.

التمرين 2 و3: بملاحظة المتعلمين للمثال المقدم سنسهل عليهم الإجابة على ما يلي :

الخارج المقرب إلى 0,1 بتقريب للعدد 35,417 على 13 هو 2,7 .

الخارج المقرب إلى 0,1 بإفراط للعد 35,417 على 13 هو 2,8 . لأن:  $13 \times 2,7 < 35,417 < 13 \times 2,8$

الخارج المقرب إلى 0,01 بتقريب للعدد 35,417 على 13 هو 2,72 .

الخارج المقرب إلى 0,01 بإفراط للعدد 35,417 على 13 هو 2,73 : لأن  $13 \times 2,72 < 35,417 < 13 \times 2,73$

التمرين 4: يملأ المتعلم(ة) خانات الجدولين ثم يقارن نتائجهما ليتوصل إلى ما يلي : لقسمة عدد صحيح أو عشري على 0,1 ؛ 0,01 ؛ 0,001 يكفي أن نضربه على التوالي في 10 ؛ 100 ؛ 1000 .

لقسمة عدد صحيح أو عشري على 10 ؛ 100 ؛ 1000 ... يكفي أن نضربه على التوالي في 0,1 ؛ 0,01 ؛ 0,001 .

ولاكتساب مثل هذه إلخوارزميات يكون من الأفيد القيام بإنجازات كثيرة ذهنيا.

التمرين 5: الهدف من هذا النشاط هو القدرة على التخلص من الفاصلة الموجودة في المقسوم عليه أو الموجودة في المقسوم وذلك بتوظيف الخاصية التالية: . إذا ضربنا المقسوم والمقسوم عليه في نفس العدد فإن الخارج لا يتغير.

مثلا : 12 : 107,1 هي 120 : 1071 وتتجز القسمة

التمرين 6: يسعى هذا النشاط إلى دفع المتعلم (ة) لتعرف مختلف الأوضاع التي تكون عليها عملية القسمة، وهي فرصة للتفكير في كيفية إتمام أرقام أعداد المقسوم والمقسوم عليه والخارج والباقي في عملية قسمة موضوعة مثلا

|            | الخارج المقرب<br>بإفراط | الخارج المقرب<br>بتفريط | الباقي |
|------------|-------------------------|-------------------------|--------|
| إلى الوحدة | 33                      | 32                      | 7,2    |
| إلى 0,1    | 33                      | 32,9                    | 2,5    |
| إلى 0,01   | 32,94                   | 32,93                   | 0,16   |

التمرين 8: يرمي هذا التمرين إلى إيجاء المقسوم بمعرفة الخارج والمقسوم عليه والباقي وذلك بتطبيق المتساوية

المميزة للقسمة الإقليدية حيث يتم التوصل إلى ما يلي :  $(1,37 \times 4) + 0,01 = 5,49$

التمرين 9 و 10 : يتم توظيف القسمة في حل المسألتين حيث نجد قيمة المساهمة الفردية

ب DH :  $1103 : 4 = 275,75$

طول المستطيل ب 1 :  $1356,25 : 37 = 36,65$

التمرين 11: إن فهم نص المسألة وسياقها اللغوي سيسمح للمتعلمين باستخدام التقنية الاعتيادية للقسمة لإيجاد كتلة التفاح ب  $180 : 3,20 = 56,25$  kg

و ثمن شراء الكيلوغرام الواحد من التفاح ب dh :  $145 : 56,25 = 2,57$

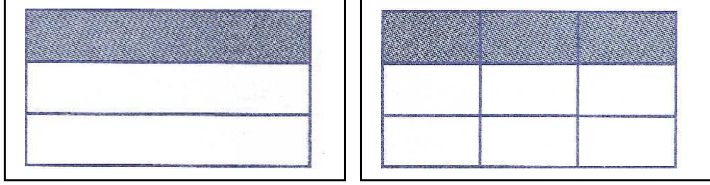
## الحصة الأولى: تثبيت و اغناء:

النشاط الأول: التعبير عن عددين كسريين يمثلان جزأين ملونين لشكلين قابلين للتطابق

تنظيم العمل: في مجموعات من تلميذين.

المعينات الديدانكتيكية: مستطيلان قابلان للتطابق -

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة: يهيئ الأستاذ(ة) مسبقا الشكلين المرسومين أسفله (1) و (2) على أوراق بيضاء (ليس بها] تربيعات) بعدد مجموعات العمل، ثم يوزعها على تلك المجموعات :



التعليمية: باعتبار كل شكل وحدة للقياس، أكتب العدد الكسري الذي يمثل نسبة الجزء الملون من كل شكل. وماذا تستنتج؟

البحث: يشرح الأستاذ(ة) معطيات الوضعية المقترحة بكيفية تسمح للتلاميذ بإنجاز المطلوب ثم تترك لمجموعات العمل مدة زمنية كافية للبحث عن الحل مع تتبع ومراقبة الأستاذ لم (ة) لأعمال المجموعات لرصد بعض الصعوبات أو الأخطاء المحتمل أن يقع فيها التلاميذ

الاستثمار الجماعي : يدون بعض مقرري مجموعات العمل الحلول المتوصل إليها على السبورة، ثم تناقش هذه الحلول مما يسمح لمجموعات العمل الأخرى بتقديم انتقاداتها أو تساؤلاتها أو تصحيح بعض الأخطاء المرتكبة أثناء البحث وذلك من أجل التوصل إلى ما يلي .

الجزء الملون في الشكل (1) يمثل:  $\frac{1}{3}$

بينما الجزء الملون في الشكل (2) فيمثل:  $\frac{3}{9}$  أو  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9}$

وبما أن الجزأين الملونين في الشكل (1) و (2) لهما نفس المساحة ويمكن مطابقتها ، نستنتج أن:  $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$

أو بكيفية أخرى نرى أن :  $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3}$

$$= \frac{3}{9}$$

$$\frac{3}{9} = \frac{3:3}{9:3}$$

أو أيضا

الاستنتاج : للحصول على عددين كسريين متساويين نضرب (أو نقسم) البسط والمقام في (أو على) نفس العدد.

النشاط الثاني : كتابة العدد الكسري الذي يمثل جزءا ملونا

تنظيم العمل: في مجموعات من تلميذين.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ص 58

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة : واردة بكتاب التلميذ(ة)، ص 86

التعليمية : أكتب أسفل كل شكل العدد العشري الذي يمثل الجزء الملون.

البحث : يشرح الأستاذ(ة) المعطيات المرتبطة بالوضعية ثم تعطى للتلاميذ مدة زمنية كافية لإيجاد الحلول وخلالها ينتبع الأستاذ(ة) أعمال التلاميذ لتعرف مختلف الصعوبات التي قد تعترضهم ومناقشتها أثناء الاستثمار الجماعي

الاستثمار الجماعي : تتم عملية التصحيح الجماعي على السبورة بالمناداة على بعض التلاميذ لتقديم الحلول المتوصل إليها وبعد مناقشة جماعية لتلك

الحلول وتصحيح الأخطاء يتم كتابة ما يلي:  $\frac{1}{4} \rightarrow (d)$  ,  $\frac{5}{6} \rightarrow (c)$  ,  $\frac{5}{10} \rightarrow (b)$  ,  $\frac{3}{4} \rightarrow (a)$  ,  $\frac{8}{20} \rightarrow (h)$  ,  $\frac{3}{8} \rightarrow (g)$  ,  $\frac{4}{12} \rightarrow (f)$  ,  $\frac{4}{16} \rightarrow (e)$ .

الاستنتاج : تنتهي هذه الحصة باستثمار ما هو وارد في فقرة "معارف أساسية" ص 59 من كتاب التلميذ (ة) والتي تبرز التعلّمات الأساسية لموضوع الدرس وتسجيل أساسياتها في دفتر الدروس.

## الحصة الثانية: تمرن وتقويم

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: تشمل هذه الحصة التمارين رقم 2 و3 و4 و5 و6 ص 58

التمرينان 2 و 3: يهدفان إلى تذكير التلاميذ بمفهوم العدد الكسري واستعمال الأعداد الكسرية للتعبير على بعض لأشكال، فمثلا بالنسبة للنشاط (2) ينبغي تحديد عدد السطوح المتقايسة التي ينبغي أن تقسم إليها السطوح (1) و (2) و (3) حيث يتوصل إلى ما يلي:

$$\frac{6}{5} \rightarrow (3) \quad ; \quad \frac{2}{8} \text{ أو } \frac{1}{4} \rightarrow (2) \quad ; \quad \frac{2}{5} \text{ أو } \frac{6}{15} \rightarrow (1)$$

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} \quad ; \quad \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

التمرين 4: يتم تحويل كتابة عشرية إلى كتابة كسرية مناسبة وذلك بملاحظة الأمثلة الواردة في النشاط من أجل التوصل إلى أن:  $0,5 = \frac{5}{10}$  ؛  $0,1 = \frac{1}{10}$

$$6,02 = \frac{602}{100} \quad ; \quad 14,051 = \frac{14051}{1000} \quad ; \quad 4,75 = \frac{475}{100}$$

التمرين 5: يستدرج الأستاذ(ة) تلامذته من أنشطة التمرين (3)، ص 58 لملاحظة أن العدد الكسري  $\frac{1}{5}$  يمكن أن يكتب كذلك  $\frac{7}{35}$  بحيث:  $\frac{1}{5} = \frac{7}{35}$

$$\frac{242}{726} = \frac{22}{66} \quad ; \quad \frac{96}{126} = \frac{16}{21} \quad ; \quad \frac{12}{7} = \frac{120}{70} \quad ; \quad \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$

التمرين 6: يتم في هذا النشاط توظيف المدد الزمنية في كتابة أعداد كسرية. مثال:  $3 \text{ h} + 0,5 \text{ h} = 3,5 \text{ h}$  أو  $3 \text{ h} 30 \text{ min} = 3 + \frac{30}{60} \text{ h}$

المعينات الديدانكتيكية: تنجز خلال هذه الحصة التمارين رقم 7 و 8 و 9 و 10 و 11 و 12 و 13 و 14 من كتاب التلميذ (ة) ص 59

التمرين 7 و 8: يلاحظ المتعلم أن الأعداد الكسرية قد تكون أعداد عشرية أو أعداد غير عشرية وذلك بإنجاز قسمة البسط على المقام وملاحظة الخارج إذا كان مضبوطا (أي القسمة تتوقف)، فالعدد يكون عشريا أما إذا كان الخارج مقربا (أي القسمة لم تتوقف) فإن العدد يكون غير عشري. الأعداد الكسرية

غيرا لعشرية هي:  $\frac{1}{3} ; \frac{1}{6} ; \frac{1}{7} ; \frac{1}{9}$

التمرين 9 و 10: النشاطان شبيهان للتمرين رقم (5) ص 58 وينجزان كالتالي:

$$(9) \quad \frac{6}{18} = \frac{1}{3} = \frac{54}{162} = \frac{19}{57} = \frac{11}{33} = \frac{7}{21} = \frac{2}{6}$$

$$(10) \quad \frac{2}{5} = \frac{40}{100} = \frac{6}{15} = \frac{30}{75} = \frac{12}{30}$$

التمرين 11: بعد ملاحظة الشكل الهندسي المتمثل في تجزئة الشكل إلى ثلاثة مثلثات متقايسة وزاوية قائمة مجزئة إلى 3 زوايا متقايسة، نكتب:

$$\overline{AOD} = \frac{2}{3} \overline{DOB} ; \overline{AOB} = \frac{1}{2} \overline{AOC} ; \overline{AOB} = \frac{1}{3} \overline{AOD} ; \overline{COA} = \frac{2}{3} \overline{AOD}$$

التمرين 12: يلاحظ المتعلم تمثيل الكعكة بتربيعات السطح المرسوم للإجابة على ما يلي:

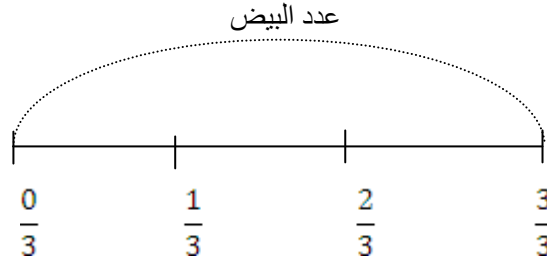
أ- العدد الكسري الذي يمثل نسبة ما أكلته مريم هو:  $\frac{24}{40}$

ب- كتلة جزء (التربيعة الواحدة) من الكعكة ب g :  $1000 : 40 = 25$

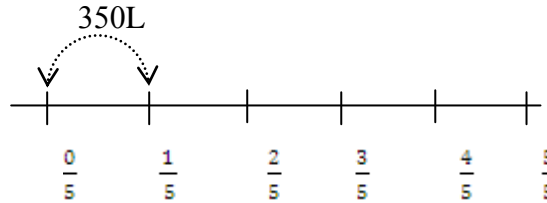
كتلة ما أكلته مريم ب g :  $25 \times 24 = 600$

ج- كتلة ما بقي من الكعكة ب g :  $25 \times 16 = 400$

التمرين 13: للبحث عن حل المسألة يتم اللجوء إلى تمثيل عدد البيض على قطعة مستقيمة مدرجة كالتالي:



التمرين 14: يستغل المتعلم تمثيل سعة ماء الصهريج على قطعة مستقيمة مدرجة كالتالي:



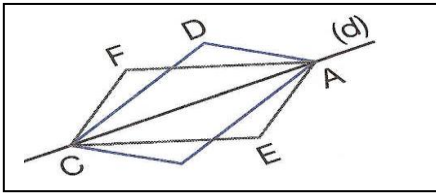
ليلاحظ أن 350ل من الماء تمثل  $\frac{1}{5}$  الماء بالصهريج. إذن سعة الصهريج ستكون ب  $350 \times 5 = 1750$ .



النشاط الأول: صياغة برنامج إنشاء شكل معلوم، وإعادة إنشائه.

تنظيم العمل: في مجموعات من 4 تلاميذ.

المعينات الـديداكتيكية: - أوراق بيضاء - أدوات هندسية - مسطرة - بركار ومزواة، أوراق بقدر المجموعات مرسوم عليها الشكل 1



تدبير النشاط: الوضعية المقترحة: لاحظ الشكل المرسوم واكتب وصفا دقيقا أو برنامجا لإعادة إنشائه.

التعليمية: أ- يطلب من المجموعة التي وزعت عليها أوراق متضمنة للشكل. "المطلوب منكم كتابة

برنامج دقيق يمكن المجموعات الأخرى من إعادة رسمه".

ب. بالنسبة للمجموعات الأخرى، التي لم توزع عليها الأوراق المتضمنة للشكل. "المطلوب منكم

إعادة رسم الشكل انطلاقا من برنامج الإنشاء". يتكون كل فريق عمل من مجموعتين:

مجموعة مكلفة بصياغة برنامج الإنشاء، ومجموعة مكلفة بإنجاز رسم الشكل انطلاقا من وصفه.

البحث: بعد توزيع التلاميذ إلى مجموعات وتوزيع الأدوار فيما بينها إلى مجموعات صياغة برنامج الإنشاء ومجموعات إنجاز الإنشاء، وبعد

التأكد من فهم التلاميذ لما هو مطلوب منهم، يترك لهم متسعا من الوقت في عملية البحث. قد تجد المجموعات المكلفة بصياغة برنامج الإنشاء بعض

الصعوبات في تحديد مراحل الإنشاء، وهذا الأمر يتطلب منهم التوصل إلى الملاحظات التالية.

1- يتضمن الشكل مضلعين: ABCD وهو متوازي الأضلاع و AECF وهو كذلك متوازي الأضلاع.

2- المستقيم (d) هو محور تماثل الشكل المركب من المضلعين ABCD و AECF.

3- محور التماثل (d) هو قطر لكلا المضلعين.

الاستثمار الجماعي: يختار الأستاذ(ة) مقرران اثنان، مقرر عن مجموعة الصياغة ومقرر عن مجموعة الإنشاء، حيث يعرض الأول الوصف

وبرنامج الإنشاء بينما يعرض الثاني مراحل إعادة الإنشاء انطلاقا من الوصف.

تدون بعض برامج الإنشاء في السبورة وتعرض إنجازات مجموعات الإنشاء. ثم تتم مقارنة إنجازات مجموعات الإنشاء بالشكل الأصلي، حيث تتم

المناقشة بين المجموعتين اللتين تكونان نفس الفريق، ويتم خلالها تعديل الوصف ومراحل برنامج الإنشاء

الاستنتاج: أ. تدون الملاحظات 1 و 2 و 3 (أنظر مرحلة البحث).

ب. نبدأ أولا برسم متوازي الأضلاع مثلا ABCD وقطره [AC] الذي يحدد المستقيم (d).

ج. نحصل على الشكل بإنشاء ممائل ABCD بالنسبة للمستقيم (AC) الذي هو (d).

النشاط الثاني: كتاب التلميذ ص 60 الرقم 1

تنظيم العمل: مجموعات عمل من تلميذين..

المعينات الـديداكتيكية: كتاب التلميذ(ة) ص 60 و 61، الأدوات الهندسية.

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة: يحدد التلميذ(ة) على التربيعة الرأس الرابع لكل من المستطيل والمربع والمعين. يستخدم التلميذ(ة) في إتمام رسم

المستطيل والمربع والمعين أدواته الهندسية سواء في الإنشاء أو في التحقق منه.

في حالة المربع بيدوان البحث عن الرأس الرابع قد يقود التلميذ(ة) إلى إجراء الانتقال (على التربيعة)  $3 \uparrow$   $2 \rightarrow$  انطلاقا من النقطة لإنشاء

النقطة K. ونفى الشيء بالنسبة للمعين  $3 \uparrow$   $2 \rightarrow$  أو استعمال خاصية تعامد قطري المعين لتحديد موقع النقطة L. وكذلك بالنسبة للمستطيل

حيث أن تحديد رأسه الرابع يتطلب الانتقال على تربيعة وفق قن محدد نظرا لخاصيات كل شكل (تعامد الأضلاع / تقاسم

الأضلاع...).

الحصص الثانية: تمرن وتقويم

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الـديداكتيكية: كتاب التلميذ (ة)، التمارين رقم 2 و3 و4 و5 و6 و7 ص 22

التمرين 2: ينشئ التلميذ لمة معينة بشروط محددة ويكتب برنامج إنشائه.

إنجازات التلاميذ في هذا النشاط تمر بثلاث مراحل:

المرحلة الأولى: يلاحظ التلميذ منتصف القطعة [MN]. ويرسم العمودي على (MN) المار من I يعني محور التماثل [MN].

المرحلة الثانية: يبحث عن النقطة P من المستقيم (d) التي تحقق شرط إنشاء المعين MPNQ، لأجل ذلك قد يلجأ التلاميذ إلى استعمال

البركار وتوظيف خاصيات الأضلاع المتقايسة للمعين، أو إلى استعمال الكوس بتوظيف خاصيات قطريه المتعامدين لتحديد النقطة P، ليستنتج أن

النقطة P هي تقاطع المستقيم (d) والمستقيم العمودي على [MN] المار من I.

المرحلة الثالثة: يكتب التلميذ(ة) برنامج الإنشاء الهندسي الذي قام به. وتناقش إنجازات التلاميذ

التمرين 3: ينشئ التلميذ(ة) رباعيا على شكل شبه المنحرف ABCD ويحدد عليه الرأس الرابع لمتوازي الأضلاع ABDE.

أ. إن نقل التلميذ(ة) للرباعي ABCD، يعني أنه ينشئ هذا الرباعي الذي يملك نفس خصائص شبه المنحرف.

ب- يسلك التلاميذ طرقا مختلفة في بحثهم عن متوازي الأضلاع ABED، كتوظيف خاصية الأضلاع المتقابلة تكون متقايسة (استعمال البركار) أو

باستخدام خاصية الزوايا المتقابلة متقايسة.

التمرين 4: يتعرف التلميذ(ة) المستطيل في إنشاء هندسي، ويبحث عن موقع مناسب لأحد رؤوسه ليصبح مربعا، مما يتطلب توظيف شعاع الدائرة حيث

لايد من اختيار النقطة O على الدائرة (C).

- تعامد الأضلاع المتتابة لتحديد موقع النقطة C.

أ. إن تعرف التلميذ(ة) على المستطيل قد لا ي طرح له أية صعوبات لكنها قد تظهر عندما يشرع في تحليل اختياره، الذي قد تشوبه بعض النواقص

نعمل على جعل تبريراتهم تتكامل

ب. إن بحث التلميذ(ة) عن موقع النقطتين D و C ليكون المربع ABCD، يقوده إلى استخدام الخاصية التالية. الأضلاع الأربعة للمربع متقايسة،

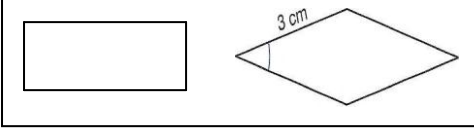
وكذلك خاصية الشعاع في الدائرة، حيث يتبين له أن النقطة تكون على الدائرة المرسومة.

التمرين 5: . يحدد التلميذ(ة) نقطة على شبه منحرف قائم ليصبح مربعا ويحدد منتصف قطره.  
 إن بحث التلميذ(ة) عن النقطة على المستقيم ( DC ) بحيث يكون ABCD مربعا، يجعله يوظف خاصية اضلاع المربع المتقايسة، ويستخدم من أجل ذلك البركار لتحديد هذه النقطة، وقد يستخدم خاصية القطرين المتعامدين التي تنصف بعضها البعض لتحديد موقع النقطة E.

### الحصة الثالثة : دعم وإغناء

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ(ة) ، التمارين رقم ص



التمرين : ينشئ التلميذ(ة) مستطيلا ومعينا بمعرفة أبعادهما وباستعمال الأدوات الهندسية المناسبة.  
 بالنسبة للمستطيل ASBF يستخدم التلميذ(ة) البركار والمسطرة. بالنسبة للمعين MNQP فإن رسم الزاوية  $30^\circ$  وأخذ طول 3 cm على الضلعين يجعل إتمام الرسم في متناول التلاميذ، حيث يستخدمون البركار لتحديد النقطة P اعتبارا لكون أضلاع المعين متقايسة.

التمرين 8 : ينشئ التلميذ(ة) متوازي الأضلاع بمعرفة زاوية فيه وضلعين متتابعين. يستخدم التلميذ(ة) المنقلة والبركار والمسطرة في إنشائه لمتوازي الأضلاع ABCD ويوظف خاصية متوازي الأضلاع التالية : الضلعان المتقابلان متوازيان ولهما نفس الطول

التمرين 9: يرسم التلميذ(ة) زاوية ومنصفها، ثم يحدد موقع النقطة I للحصول على معين.  
 تقاطع النقطة I على منصف الزاوية لأن ( oz ) محور تماثل المعين (مماثلة K هي H وسائنة O هي نفسها) إذن مماثلة I هي نفسها، إذن فهي تنتمي إلى (oz).

يقارن التلميذ(ة) المسافتين AH و AK ويبرهن على أنهما متقايسان حيث (oz) هو محور تماثل ومماثلة H هي K. ومماثلة A هي A نفسها إذن مماثلة [AH] هي القطعة [AK] ومنه فإن  $AK = AH$ .

التمرين 10: . ينقل التلميذ(ة) مضلعا مكونا من مربع ومستطيل باستخدام الأدوات المناسبة.  
 يتطلب نقل المضلع تحديد القياسات على الرسم باستخدام مسطرة مدرجة وبركار.

التمرين 11: يرسم التلميذ(ة) دائرة ويحدد عليها وترا ويستخدمه لرسم مستطيل.  
 لا يمثل رسم الدائرة وتورها [EF] صعوبات أساسية تذكر، لكن الأمر يصبح ذا أهمية عند بحثه عن النقطتين H و G ليكون الرباعي EFGH مستطيلا باستخدام المسطرة فقط.

بما أن O منتصف [EG] فإن G تنتمي إلى الدائرة وبما أن قطري المستطيل يتقاطعان في منتصفيهما فإن النقطة H هي تقاطع (C) و(FO).

## الحصة الأولى: تثبيت و إغناء:

**النشاط الأول:** كتابة وحدات قياس الكتلة، وتحديد العلاقة بين هذه الوحدات وإجراء تحويلات باستخدام الجدول أو بدونه.  
تنظيم العمل: فردي أو في مجموعات.  
المعينات الديدانكتيكية: - ألواح أو أوراق و أقلام -

**تدبير النشاط:** المرحلة الأولى : **الوضعية المقترحة:** كتابة وحدات قياس الكتلة المستخدمة في التعبير عن قياس الكتلة.

**التعليمة:** اكتبوا أسماء ورموز وحدات قياس الكتلة التي ترفونها والتي تستعمل عندما نقيس كتلة شيء.  
**البحث:** تخصص مدة زمنية قصيرة لكتابة هذه الوحدات.

**الاستثمار الجماعي:** يعرض التلاميذ ما كتبوه، ويتم جماعيا ما لم يكتبوه مع تصحيح بعض الكتابات الخاطئة. والتأكيد على كتابة رمز الوحدة باللاتينية (cg) للسنتيغرام، و (kg) للكيلوغرام، و (hg) للهيكوتوغرام، و (q) للقنطار و (t) للطن ...

**الاستنتاج:** تستخدم وحدات قياس الكتلة للتعبير عن كتلة الشيء المقاس، واختيار الوحدة التي يعبر بها، له علاقة بكتلة الشيء الذي نقيسه في (mg) يستخدم لقياس الكتلة الصغيرة جدا (kg) هو الأكثر استعمالا لقياس كتل أشياء كثيرة، ويستعمل القنطار (q) للمنتجات الفلاحية، والطن (t) للكتل الكبيرة.

**المرحلة الثانية: الوضعية المقترحة:** 1cg = ..... g ؛ 1hg = ..... g ؛ 1kg = ..... g ؛ 1g = ..... cg ؛ 1g = ..... hg ؛ 1g = ..... kg ؛  
**التعليمة:** اكتبوا مكان النقط العدد المناسب.

**البحث:** نعطي فترة زمنية تسمح لغالبية التلاميذ بإيجاد العدد وكتابته.

**الاستثمار الجماعي:** يقدم التلاميذ ما توصلوا إليه من نتائج ويتم الربط بين التعبير المستخدم في الطرف الأول من المتساوية والوحدة المرجعية في الطرف الثاني. وكما سبق في درس قياس الأطوال سيسهل على التلاميذ إعطاء الكلمات (kilo) ، (hecto) (centi) الخ... معانيها 1000، 100 عندما تنصدر كلمة غرام (g). وبالتالي التوصل إلى العلاقة بين الودحتين : 1kg = 1000g و 1g = 0,001 kg.

يرسم الأستاذ (ة) جدول التحويلات، مكتوبة عليه فقط الوحدات، ويتم ملؤه جماعيا (اعتمادا على العلاقات التي تحدها الكلمات (centi ، hecto ، kilo الخ...)) بأعداد تعبر عن علاقة كل وحدة بالوحدة الأساسية (g) وتضاف للجدول الودحتان القنطار (q) والطن (t) وعلاقتهما بالكيلوغرام.

**المرحلة الثالثة: الوضعية المقترحة:** 2,7 t = ..... kg ؛ 63 dg = ..... mg ؛ 6.5 kg = ..... g ؛  
**التعليمة:** أتمموا كتابة العدد المناسب.

**البحث:** يعطى وقت لإيجاد العدد المناسب.

**الاستثمار الجماعي:** تعرض النتائج وتناقش كيفية الحصول عليها سواء باستخدام جدول التحويلات أو العلاقة بين وحدتي طرفي المتساوية، مع الحرص على أن يتم التحويل في كلتا الحالتين بفهم يستند على معاني الكلمات التي تسبق كلمة غرام (g).

**الاستنتاج:** أ. الأعداد التي يمكن أن يعبر بها عن قياس كتلة يمكن أن تكون أعدادا طبيعية أو عشرية.

ب- القيمة العددية لنفس القياس تتغير بتغير الوحدة المستخدمة. مثلا . 6.5 kg = 6500 g

**النشاط الثاني:** استخدام كتل معلمة لتعيين كتل ثلاثة أشياء من بين قياسات وإجراء حسابات على هذه القياسات.

**تنظيم العمل:** فردي أو ثنائي ثم جماعي.

**المعينات الديدانكتيكية:** كتاب التلميذ (ة) ص 26

**تدبير النشاط: الوضعية المقترحة:** نص مسألة يتضمن المعطيات والمطلوب.

**التعليمة:** حدد كتلة كل فاكهة من بين الكتل المقدمة واحسب مجموع كتلتي التفاح والإجاص.

**البحث:** تتم قراءة المسألة وتشرح. يجب أن نتأكد قبل أن ينطلق التلميذ في البحث، أنه على بيعة بما يلي:

- أن الكتل المعلمة التي استعملت في الموازنة هي فقط الكتل المعلمة الموسومة.

أن 4 كتل معلمة استعملت لموازنة الإجاص... الخ.

دون معرفة هذا لا يمكن ضمان شروع التلميذ في البحث، إذ ستكون المسألة غير مفهومة.

**الاستثمار الجماعي:** تعرض النتائج التي تم التوصل إليها، مع مناقشة الأساليب التي استخدمت في الوصول إلى النتيجة وإظهار سبب الفشل أو النجاح في هذه الأساليب. ويتم التوصل جماعيا إلى أن الكتل المعلمة مكونة من غرامات فقط، وبالتالي يجب تحويل الكتلتين 0,685 kg و 82 dag، إلى غرامات، ثم تحويل الكتابات المعبرة عن القياسات إلى كتابات جمعية مفككة تساير العبارات المستخدمة في الموازنة؟ وهذا الأسلوب هو الأقل كلفة.

وللإجابة عن السؤال (ب) تحول كتلة التفاح إلى dag ويتم حساب مجموع كتلتي التفاح والإجاص :

$$68,5 \text{ dag} + 82 \text{ dag} = 150,5 \text{ dag}$$

**الاستنتاج:** التعبير عن قياسات الكتل الثلاث بنفس الوحدة يساعد في الوصول إلى الحل.

في نهاية الحصة تتم قراءة فقرة "معارف أساسية" بصورة جماعية مع شروح يقدمها الأستاذ (ة) وتدوين في دفتر الدروس.

## الوحدة الثانية: تمرن وتقويم

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ، التمارين رقم 2 و3 و4 و5 و6 و7 ص 62

التمرين 2: يحدد التلميذ الوحدة المناسبة لقياس كتلة الشيء. تحديد الوحدة المناسبة للقيمة العددية المعبرة عن قياس الكتلة. كتلة كيس دقيق هي 25 kg إلخ... وكتلة الورقة هي ب g كتلة الشاحنة ب t. كتلة القمح q.

التمرين 3: يعبر التلميذ ب g أو kg عن الكتل المعبر عنها بوحدات أخرى. تحويل كتل معبر عنها بوحدات كتل مختلفة إلى g أو إلى kg. للقيام بهذه التحويلات يمكن استخدام جدول التحويلات، أو استخدام العلاقات التي تربط بين الوحدة التي نريد تحويلها والوحدة التي نريد أن نحول إليها.

فلتحويل 3 kg إلى g نستخدم العلاقة:  $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$  ونكتب:  $3 \text{ kg} = 3 \times 1000 \text{ g} = 3000 \text{ g}$

التمرين 4: يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء جمع للكتل وانجاز التحويلات. التعبير بنفس الوحدة لقياسات كتل معبر عنها بوحدات مختلفة ثم حساب المجموع. قياسات كتل صناديق البطاطس معبر عنها بوحدات مختلفة، من المفضل اختيار kg كوحدة يتم التحويل إليها لأنها الوحدة لأنها الوحدة المستعملة في هذا النوع من السلع، ولا يعتبر التحويل إلى وحدة أخرى خطأ، إن كان التحويل إلى هذه الوحدة صحيحا. يحسب المجموع بعد ذلك.

التمرين 5: يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء الضرب والقسمة على الكتل. حل مسألة تتضمن قياس كتلة ويتطلب إجراء تحويلات واستخدام عمليتي القسمة والضرب. كتلة ورقة واحدة بالغرام هي 2,5، تستخدم هذه النتيجة في الإجابة عن السؤال (ب) وكتلة 853 ورقة بالغرام هي:  $853 \times 2,5 = \dots$

التمرين 6: يحل التلميذ (ة) مسألة تتطلب إجراء الطرح على الكتل وانجاز التحويلات. حل مسألة تتطلب إجراء تحويل وحساب مجموع كتل وحساب الفرق بين كتلتين. يتم تحويل كتل ما استعمل من الزبدة إلى kg وحساب المجموع ثم حساب الفرق بين 5 kg والمجموع للحصول على ما لم يتم استعماله من الزبدة معبرا عنه بالكيلو غرام

التمرين 7: يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء الضرب والطرح على الكتل وانجاز التحويلات. استخدام الضرب لحساب كل كتلة من الكتلتين، والتعبير عنهما بنفس الوحدة لمقارنتهما ثم قياس الفرق بينهما. يتم حساب كتلة الماء بالوعاء الأول ب kg وكتلة الزيت بالوعاء الثاني ب kg ومقارنتهما والتوصل إلى أن وعاء الماء أثقل من وعاء الزيت. من الممكن أن يتم التوصل من طرف بعض التلاميذ إلى نفس نتيجة المقارنة اعتمادا على كتلة 1% من كلا

السائلين، مادام 1% أثقل من 1% زيتا، ف 5% ماء أثقل كذلك من 5% زيتا. حساب الفرق بين كتلتي الوعاءين يؤول إلى حساب الفرق بين كتلة 5% ماء وكتلة 51 زيت (أي: 0,69 kg)

## الوحدة الثالثة: دعم وإغناء

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ، التمارين رقم ص

التمرين 8: يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء القسمة على الكتل وانجاز التحويلات. حل مسألة تتضمن قياسات كتل وتتطلب قسمة عدد صحيح على عدد عشري. للإجابة عن (أ). يتم تحويل كمية الدقيق المفرغ من الشاحنة والمعبر عنه بالطن إلى قنطار ثم القسمة على 4,5 q ويكون عدد الأيام هو 14 يوما. للإجابة عن (ب). يحول المقسوم السابق (6,3 t) إلى kg ثم قسمته على 0,2 kg.

التمرين 9: يحل التلميذ (ة) مسألة تتطلب إجراء عملية الضرب والقسمة وانجاز التحويلات. حل مسألة تتضمن كتلا صغيرة معبر عنها بالغمات وتتطلب إجراء تحويلات وعمليات القسمة والضرب. أ- كتلة الدهون في غرام واحد من المملحات ب g :  $0,18 \text{ g} : 100 = 18 \text{ g}$ . ب. اعتماد النتيجة المحصل عليها في (أ) يسهل حساب عدد غرامات الدهون في علبة واحدة (أي في 12 غرام) ثم القسمة على 1000 للحصول على النتيجة بالغرام. كتلة الدهون ب mg في علبة واحدة :  $0,18 \times 12 \times 1000 = 2160$

التمرين 10: يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء الضرب والقسمة وانجاز التحويلات. حل مسألة تتضمن مقدارين (السعة والكتلة) وتتطلب اعتماد عمليتي الضرب والقسمة: أ. الإنتاج اليومي من الحليب معبر عنه بالكيلو غرام هو: 2485,056

ب. كتلة الزبدة التي تنتجها الضبعة أسبوعيا بالكيلو غرام هي: 32,508

التمرين 11: يحل التلميذ مسألة تتطلب إجراء الضرب والطرح على الكتل وانجاز التحويلات لقياسات الكتل والسعات. حل مسألة تتضمن كتلا صغيرة وتتطلب تحويلات لوحدة السعة ووحدات الكتلة وإجراء عمليات على المقدارين ومقارنتها:

- كتلة الكالسيوم في لتر واحد من الماء : 12,02 mg

- كتلة الكالسيوم في لتر واحد من الحليب : 1130 mg

- الفرق بين كتلتي الكالسيوم في كل لتر منهما :  $1130 \text{ mg} - 12,02 \text{ mg} = 1117,98 \text{ mg}$

## الحصة الأولى: تثبيت و إغناء:

النشاط الأول: اختزال أعداد كسرية وتوحيد مقامات أعداد كسرية  
تنظيم العمل: في مجموعات من تلميذين.

المعينات الديدانكتيكية: 3 مستطيلات قابلة للتطبيق

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة: يهيئ الأستاذ(ة) مسبقاً الأشكال الثلاثة (1) و (2) و (3) على أوراق غير مسطرة بعدد مجموعات القسم ثم يوزعها عليهم.



التعليمية: أ. باعتبار كل شكل وحدة للقياس، أكتب العدد الكسري الذي

يمثل نسبة الجزء الملون في كل شكل؟ وماذا تستنتج؟

ب. كيف يمكنك الانتقال من العدد الكسري الذي يمثل نسبة الجزء الملون في الشكل (1) إلى العدد الكسري الذي يمثل نسبة الجزء الملون في الشكل (3) ونفس الشيء بالنسبة للشكلين (2) و (3).

ج. أكتب عددين كسريين لهما نفس المقام ويساويان على التوالي الكسرين  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{3}{4}$

البحث: يشرح الأستاذ(ة) معطيات الوضعية والتعليمات بكيفية تسمح لمجموعات العمل إيجاد الحلول المطلوبة، ثم يترك لهم مدة زمنية للإنجاز وفي نفس الوقت يسجل الصعوبات التي قد تعترض بعضهم.

الاستثمار الجماعي: بدون مقرر مجموعات العمل علي السبورة الحل المتوصل إليها ثم تناقش هذه الحلول جماعيا من أجل التوصل إلى ما يلي

أ- الجزء الملون في الشكل (1) يمثل نسبة  $\frac{8}{12}$  الجزء الملون في الشكل (2) يمثل نسبة  $\frac{6}{9}$  الجزء الملون في الشكل (3) يمثل نسبة  $\frac{2}{3}$ .

ونستنتج أن:  $\frac{8}{12} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

ب- للانتقال من العدد الكسري  $\frac{8}{12}$  إلى العدد الكسري  $\frac{2}{3}$  نكتب  $\frac{8:4}{12:4} = \frac{2}{3}$  ثم  $\frac{6:3}{9:3} = \frac{2}{3}$

ج. لإيجاد عددين كسريين لهما نفس المقام ويساويان على التوالي الكسرين  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{3}{4}$  أن يكون مقامهما المشترك مضاعفا لكل من المقامين 5 و 4.

مضاعفات 4 هي: 0، 4، 8، 12، 16، 20، 24.....

مضاعفات 5 هي: 0، 5، 10، 15، 20، 25.....

العدد 20 هو مضاعف مشترك للعددين 4 و 5.

نكتب إذن  $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$

نكتب إذن  $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$

ومنه نكتب  $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$

الكسران:  $\frac{8}{12}$  و  $\frac{15}{20}$  لهما نفس المقام ويساويان على التوالي الكسرين  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{3}{4}$

الاستنتاج: العددين الكسريين المساويين على التوالي للعددين  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{3}{4}$  ولهما نفس المقام هما  $\frac{8}{12}$  و  $\frac{15}{20}$

النشاط الثاني: إيجاد الكسر الذي له أصغر مقام وتوحيد مقامات أعداد كسرية.

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ص 64 التمرين رقم 1 جدول الضرب، مصاديق قابلية القسمة

تدبير النشاط: الوضعية المقترحة: التمرين رقم (1) بكتاب التلميذ(ة) ص 64

التعليمية: أ- إيجاد الأعداد الكسرية المساوية لـ  $\frac{60}{84}$  التي مقاماتها أصغر من 84.

ب- ما هو العدد الكسري الذي له أصغر مقام؟ وما هو القاسم المشترك لبطه ومقامه؟

ج- إيجاد الأعداد الكسرية المساوية لـ  $\frac{12}{18}$  والتي مقاماتها أصغر من 18، وما هو العدد الكسري المختزل؟

د- أوجد عددين كسريين لهما نفس المقام ويساويان على التوالي  $\frac{2}{3}$  و  $\frac{5}{7}$

البحث: يقرأ الأستاذ(ة) ويشرح التعليمات ويترك التلاميذ يبحثون عن الحل.

الاستثمار الجماعي: يقدم بعض التلاميذ النتائج المحصل عليها وتناقش هذه الحلول جماعيا ثم تصحح الأخطاء وذلك من أجل التوصل إلى ما يلي الأعداد الكسرية المساوية لـ

الاستنتاج:

الحصة الثانية: تمرن وتقويم

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة)، التمارين رقم 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 7 ص 22

التمرينان 2 و 3: يثير الأستاذ(ة) انتباه التلاميذ إلى أن تبسيط كتابة عدد كسري تجوز إذا كان للبسط والمقام قاسم مشترك غير 1، مع التأكيد على أنه لا يمكن تبسيط بعض الكتابات الكسرية.

لاختزال الأعداد الكسرية الموالية نكتب:  $\frac{54}{90} = \frac{3}{5}$ ؛  $\frac{42}{70} = \frac{3}{5}$ ؛  $\frac{75}{150} = \frac{1}{2}$ ؛  $\frac{27}{54} = \frac{1}{2}$ ؛  $\frac{39 \times 12}{18 \times 13} = \frac{3 \times 2}{3} = \frac{2}{1}$ ؛  $\frac{28 \times 15}{36 \times 35} = \frac{7 \times 3}{9 \times 7} = \frac{1}{3}$ ؛  $\frac{5 \times 7}{3 \times 5} = \frac{7}{3}$

التمرين 4: ينجز هذا النشاط فرديا ويصح جماعيا حيث نكتب:  $\frac{600}{1000} = \frac{6}{10}$ ؛  $\frac{2700}{10000} = \frac{27}{1000}$ ؛  $\frac{10200}{100} = 102$ ؛  $\frac{1820}{100} = \frac{182}{10}$

التمرين 5: يلاحظ المتعلم بسط مقام كل عدد كسري من بين الأعداد الكسرية المتساوية لاستنتاج البسط المناسب والمقام المناسب وكتابته مكان النقط بحيث

:  $\frac{7}{6} = \frac{21}{18} = \frac{14}{12} = \frac{49}{42} = \frac{28}{24}$ ؛  $\frac{480}{360} = \frac{4}{3} = \frac{48}{36} = \frac{8}{6} = \frac{16}{12}$ ؛  $\frac{14}{35} = \frac{40}{100} = \frac{20}{50} = \frac{2}{5} = \frac{4}{10}$

التمرين 6 و 7 : يلاحظ التلاميذ أن أحد المقامين مضاعف للآخر مع إثارة انتباههم إلى أنه من الأفضل أن يكون المقام المشترك لعدد كسريين أصغر ما يمكن مثلا : لتوحيد مقامي العددين الكسريين  $\frac{2}{5}$  و  $\frac{7}{15}$  نكتب مباشرة  $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15}$  لأن المقام 15 هو مضاعف للمقام 5 وبالنسبة للعددين الكسريين  $\frac{3}{5}$  و  $\frac{6}{7}$  نكتب :  $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$  و  $\frac{6}{7} = \frac{6 \times 5}{7 \times 5} = \frac{30}{35}$  ، بحيث نكتب :  $\frac{12}{24} = \frac{6}{12} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$  ، وتكون الأعداد الكسرية المطلوبة هي :  $\frac{6}{12} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$  التمرين 8: يتم في هذا النشاط اختزال العدد الكسري  $\frac{12}{24}$  ، بحيث نكتب :  $\frac{12}{24} = \frac{6}{12} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$  التمرين 9: يتعرف المتعلم(ة) من خلال هذا النشاط أن اختزال عدد يمكن من التوصل إلى تساوي عددين كسريين حيث أن :  $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$  إذن المدتان الزمنيةتان متساويتان.

### الحصة الثالثة : دعم و إغناء

تنظيم العمل: فردي.

المعينات الديدانكتيكية: كتاب التلميذ (ة) ، التمارين رقم ص

التمرين 10 : هذا النشاط شبيه بالتمرين رقم 1 ، ص 64 من كتاب التلميذ(ة)

التمرين 11 : هذا النشاط شبيه بالتمرين رقم 3 ص 64 من كتاب التلميذ(ة).

التمرين 12: لمقارنة العددين الكسريين نقوم باختزالهما أولا  $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$  و  $\frac{21}{35} = \frac{3}{5}$  ويتبين أن :  $\frac{21}{35} = \frac{12}{20}$

التمرين 13: في هذا النشاط يتم تحسيس المتعلم بأهمية الكتابة المختزلة بحيث يمكنه تعرف الأعداد المتساوية دون اللجوء إلى قسمة بسط العدد على مقامه

$$\text{مثلا : } \frac{314}{100} = \frac{157}{50} \quad ; \quad \frac{1570}{500} = \frac{157}{50}$$

التمرين 14: يتم في هذا التمرين اللجوء إلى اختزال العدد  $\frac{30}{45}$  للبحث على الكسر الذي يساوي  $\frac{30}{45}$  ومقامه 27 العدد الكسري هو  $\frac{18}{27}$  لأن :

$$\frac{30}{45} = \frac{2}{3} = \frac{2 \times 9}{3 \times 9} = \frac{18}{27}$$

لتحديد الأعداد الكسرية التي مقاماتها على التوالي 10؛100؛1000. وتساوي  $\frac{18}{12}$  ، نختزل العدد الكسري  $\frac{18}{12}$  :

$$\text{إذن : } \frac{18}{12} = \frac{3}{2} \quad ; \quad \text{ثم نكتب } \frac{3}{2} = \frac{150}{100} \quad ; \quad \frac{3}{2} = \frac{15}{10} \quad ; \quad \frac{3}{2} = \frac{1500}{1000}$$

التمرين 15: نحسب أولا مساحة الحقل المستطيل الشكل ب  $m^2$  :  $150 \times 240 = 36000 m^2$

مساحة الحقول الأربعة ب  $m^2$  ؛  $(1200 + 6000 + 4000 + 9000) = 20200 m^2$

مساحة الحقل الخامس ب  $m^2$   $(36000 - 20200 = 15800 m^2)$

العدد الكسري الذي يمثل نسبة كل حقل :

$$\frac{15800}{36000} = \frac{79}{180} \text{ الحقل الخامس} \quad ; \quad \frac{9000}{36000} = \frac{1}{4} \text{ الحقل الرابع} \quad ; \quad \frac{4000}{36000} = \frac{1}{9} \text{ الحقل الثالث} \quad ; \quad \frac{6000}{36000} = \frac{1}{6} \text{ الحقل الثاني} \quad ; \quad \frac{1200}{36000} = \frac{1}{30} \text{ الحقل الأول}$$