

تقديم الكتاب

تمّ إنجاز هذا الكتاب ليكون وسيلة هامة تدعّم مساعي غرس منهاج الجيل الثاني من الإصلاح لمادة الرياضيات للسنة الأولى من التعليم المتوسط، وتحقيق التحسينات المنتظرة في ممارسات القسم عموماً، وفي تحصيل التلاميذ في المادة خصوصاً، فهو:

• منسجم مع متطلبات المنهاج باحترام الاختيارات والتوجيهات البيداغوجية والتعليمية المقترحة فيه.

• مهيكّل وفق تنظيم متكرّر في كلّ الأبواب ويترجم تمشيّ التعلّم المختار.

• حديث باقتراح محتويات محيئة ولها دلالة بالنسبة إلى التلميذ.

• سهل الاستعمال سواء من قبل الأستاذ أو من قبل التلميذ.

• جذاب باحتوائه على مسهّلات بيداغوجية وتقنية ورسومات وصور.

يرتكز تمشيّ التعلّم المقترح في هذا الكتاب على محطات أساسية، تتيح للتلميذ فرص المشاركة في بناء تعلّماته، وللأستاذ هامشاً واسعاً للتصرّف. يتمثّل هذا التمشي في:

1. التهيئة من خلال معرفة التعلّمات المنتظرة والإشارة إلى أبعاد أخرى للموضوع مثل تطوّر المفهوم وعلاقته بالواقع.

2. استحضار المكتسبات القبليّة.

3. اكتشاف وبناء التعلّمات.

4. تأسيس الموارد المعرفية والمنهجية.

5. التمرّن.

6. التقويم الذاتي.

7. التعمّق.

8. تعلّم الإدماج.

9. التدرّب على استعمال وإدماج التكنولوجيات الجديدة.

استعمال الكتاب

تقديم الباب

- ذكر التعلّات المستهدفة
- صورة مجسّدة للموضوع
- عناصر من تاريخ الرياضيات
- مشكلة متعلّقة بالموضوع



أكتشف

- وضعيات تعلّمية مختارة ومحفّزة لإرساء موارد.
- تعزيز المكتسبات القبلية
- إدخال مفاهيم جديدة
- التدرّب على البحث، التبليغ والتبرير
- إرساء قيم



أستحضر مكتسباتي

الهدف هو التشخيص واستحضار بعض المكتسبات التي لها صلة بالموضوع.

أكتسب طرائق

أحوصل تعلّماتي
تقديم الموارد المستهدفة في المنهاج (معارف، طرائق): تعابير، خواص، قواعد مجسّدة بأمثلة وأمثلة مضادة.



أقوم تعلّماتي

روائز للتقويم الذاتي مع توجيه للمعالجة.

أتمرن
تمارين متنوّعة للتطبيق أو التحويل.



أتعلم الإدماج

وضعيات مركبة لتعلّم التجنيد المدمج للموارد وتطوير قدرات البحث، التبرير والتبليغ في سياقات تسمح بإرساء قيم ومواقف.

أتعمّق
تمارين ومشكلات متنوّعة للتعمّق والبحث والتبليغ.



أستعمل تكنولوجيايات الإعلام والاتصال

نشاطات للتدرّب على استعمال تكنولوجيايات الإعلام والاتصال الجديدة وإدماجها في تعلّات الرياضيات.



الفهرس

أنشطة عددية

| | | |
|----|---|---|
| 7 | الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية | 1 |
| 25 | الحساب على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية: الجمع والطرح | 2 |
| 37 | الحساب على الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية: الضرب والقسمة | 3 |
| 55 | الكتابات الكسرية | 4 |
| 69 | الأعداد النسبية | 5 |
| 85 | الحساب الحرفي | 6 |

تنظيم معطيات

| | | |
|-----|--------------|---|
| 99 | التناسبية | 7 |
| 115 | تنظيم معطيات | 8 |

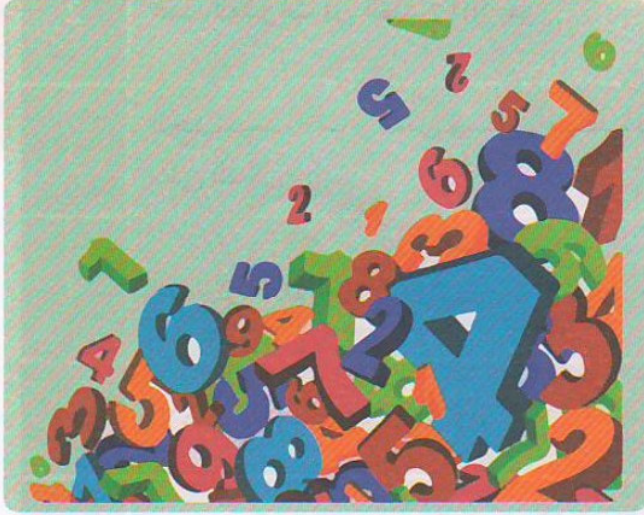
أنشطة هندسية

| | | |
|-----|---|----|
| 131 | التوازي والتعامد | 9 |
| 147 | الأشكال المستوية | 10 |
| 165 | السطوح المستوية: الأطوال، المحيطات، المساحات. | 11 |
| 181 | الزوايا | 12 |
| 199 | التناظر المحوري | 13 |
| 215 | متوازي المستطيلات والمكعب | 14 |
| 233 | • تصحيحات روائز (أقوم تعلماتي) | |
| 236 | • قوانين - مقادير - رموز | |
| 238 | • الخطوات الأولى مع جيوجيبرا | |

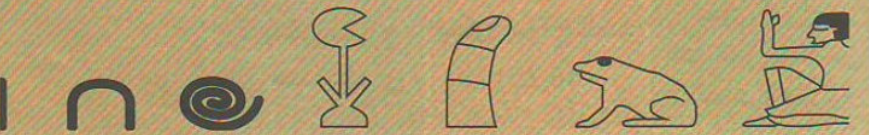
الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية

سأتعلم في هذا الباب

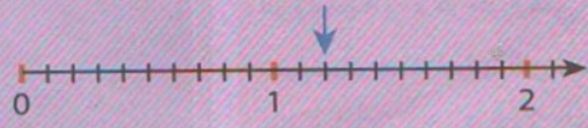
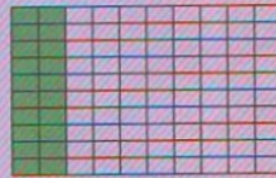
- ◇ استعمال قيمة كل رقم تبعا لموقعه في كتابة عدد عشري.
- ◇ الانتقال من كتابة عشرية لعدد عشري إلى كتابة على شكل كسر عشري، والعكس.
- ◇ تعليم عدد عشري على نصف مستقيم مدرّج.
- ◇ مقارنة عددين عشريين، وترتيب سلسلة أعداد عشرية.
- ◇ حصر عدد عشري، إدراج عدد عشري بين عددين عشريين.



يقدم لنا علماء الآثار والمؤرخون أمثلة عديدة ومختلفة عن طرق العدّ البدائية عند الإنسان، كتلك التي كانت تستعمل العصي والحصى، وأصابع اليد وغيرها؛ بينما طوّرت حضارات أخرى نظام العدّ والحساب، منها الحضارة البابلية في وادي الرافدين وحضارة الفراعنة في وادي النيل وحضارة السند في الهند والحضارة الرومانية والإغريقية في أوروبا. سيمنحك هذا الباب الفرصة للتعرف على أحد أنظمة العدّ القريب من نظام التعداد العشري الذي نستعمله في عصرنا هذا.



| الإجابات | | | الأسئلة | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|---|----|
| 3 | 2 | 1 | | |
| 2 | 1 | 0 | رقم العشرات في العدد 2017 هو ... | 1 |
| 201 | 20 | 1 | عدد العشرات في العدد 2017 هو... | 2 |
| 765 | 7065 | 7650 | العدد سبعة آلاف وخمسة وستون ، يكتب بالأرقام على الشكل ... | 3 |
| ألفان وثمانمئة واثنان وتسعون | مائتان وثمانية آلاف واثنان وتسعون | عشرون ألفا وثمانمئة واثنان وتسعون | العدد 20892 يُقرأ ... | 4 |
| $354 < 435$ | متساوية | تتشكل من نفس الأرقام | الأعداد : 543، 354، 435 ... | 5 |
| 1 | 4 | 8 | رقم الأجزاء من عشرة في العدد 217,48 هو ... | 6 |
| $\frac{20}{100}$ | $\frac{2}{10}$ | $\frac{2}{5}$ | بالنسبة للمساحة الكلية ، الجزء الملون يمثل ... | 7 |
| أكبر من الواحد | يساوي الواحد | أصغر من الواحد | الكسر $\frac{256}{100}$... | 8 |
| 2,5 | خمسة وعشرون جزءاً من عشرة | $2 + \frac{5}{10}$ | الكسر $\frac{25}{10}$ يكتب على الشكل ... | 9 |
| 1,2 | $1 + \frac{2}{10}$ | 3 | يشير السهم على التدرج المنتظم، إلى العدد ... | 10 |
| يمكن إدراج عدد غير منته من الأعداد العشرية | يمكن إدراج العدد 46,251 | لا يمكن إدراج أي عدد عشري | بين العددين 46,25 و 46,26 ... | 11 |



1 أكوّن أعداداً

1 استعمال جميع الأرقام 0، 1، 3، 8 على أن تأخذ كل رقم مرّة واحدة لتكتب:

(أ) أكبر عدد طبيعي ممكن.

(ب) أصغر عدد طبيعي ممكن.

2 العدادان 25، 52 مكتوبان باستعمال الرقمين 2 و 5. هل للرقمين 2 و 5 نفس الدلالة في كتابتي العددين 25، 52؟ اشرح.

3 اكتب بالأرقام ثم بالحروف العدد الذي يلي ثم العدد الذي يسبق العدد تسعمائة وتسعة وتسعون.

2 التحدي

تمثّل اللّعبة الآتية، في وضع قريصات صغيرة تحمل أعداداً على لوحة مقسّمة إلى خمس مناطق ملوّنة (يمكن وضع قريصات تحمل نفس العدد في مناطق مختلفة).

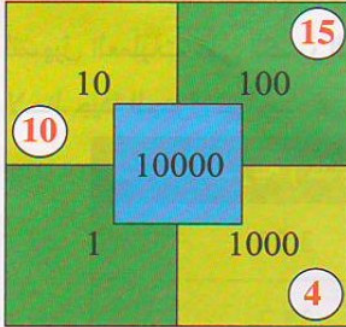
(أ) قام يونس بوضع ثلاث قريصات على اللوحة، إحداها في المنطقة الصفراء تحمل العدد 4، ممّا يُكسبه 4000 نقطة (4 مرات 1000 نقطة) والأخريان موضحتان في الشكل.

ما هو رصيد يونس من النقاط؟

(ب) إذا علمت أنّ 2017 نقطة كان رصيد إيناس بعد وضعها لثلاث قريصات تحمل كل منها عدداً أصغر تماماً من 10، فما هي القريصات التي استعملتها؟ حدّد موقعها على اللوحة.

(ج) يقول عمر متحدّياً، إنّ بإمكانه في مرحلة واحدة وباستعمال قريصة واحدة تحمل العدد 1000 الحصول على مليون نقطة. هل توافقه؟ برّر إجابتك.

(د) قارن بين رصيدي يونس وإيناس.



3 الكسور العشرية

الكسور العشرية الأقل من الواحد

قام التلاميذ يونس، إيناس وسعيد بتلوين أجزاء من صفائح على شكل مستطيلات متماثلة.

(أ) ساعد زميلتك إيناس على ترجمة ما قامت به من خلال إتمام الجدول الآتي.

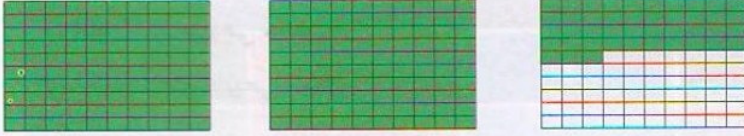
| المستطيل الوحدة | منتوج سعيد | منتوج إيناس | منتوج يونس |
|-----------------|--------------------|------------------|---------------------|
| | | | |
| الوحدة | عشرة أجزاء من عشرة | ؟ | ثلاثة أجزاء من عشرة |
| 1 | $\frac{3}{10} = 1$ | $\frac{30}{100}$ | $\frac{3}{10}$ |

(ب) بعد أن تمعّن سعيد في منتوجي يونس وإيناس، كتب المساواة: $\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$ ، هل توافقه؟ اشرح.

(ج) بعد أن تمعّنت إيناس في منتوج سعيد، كتبت: $\frac{10}{10} = \frac{100}{100} = 1$ ، هل توافقها؟ اشرح.

الكسور العشرية الأكبر من الواحد

في هذه المرحلة قمنا بتلوين مستطيلين كبيرين، وأربعة أسطر وثلاثة مستطيلات صغيرة.



(أ) أتمم : $\frac{243}{100} = \dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100} = \dots + \frac{\dots}{100}$
 (ب) أتمم الجملتين الآتيتين :

$\frac{243}{100}$ عبارة عن وحدتين و أجزاء من عشرة و أجزاء من مائة.

$\frac{243}{100}$ عبارة أيضا عن وحدتين و أجزاء من مائة.

4 من الكتابات الكسرية إلى الكتابات العشرية

لتسهيل العمليات على الكسور العشرية، تمّت كتابتها بطريقة أخرى، تُسمى الكتابة العشرية (الكتابة بالفاصلة). لاحظ جيّداً الجدول ثمّ أجب عن الأسئلة الموالية.

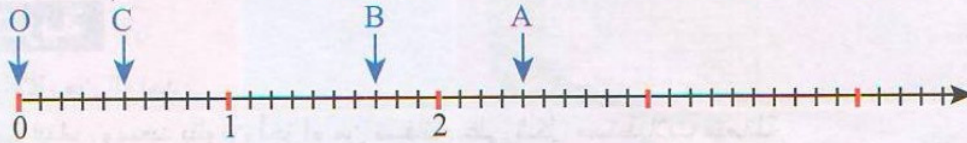
| الكسر العشري | تفكيك | الكتابة العشرية (كتابة بفاصلة) |
|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| $\frac{357}{100}$ | $3 + \frac{5}{10} + \frac{7}{100}$ | 3,57 |
| $\frac{357}{10}$ | $35 + \frac{7}{10}$ | 35,7 |

(أ) أعط الكتابات العشرية للكسور الآتية : $\frac{1}{1000}$ ، $\frac{1}{100}$ ، $\frac{1}{10}$ ، $\frac{3}{10}$ ، $\frac{21787}{1000}$ ، $\frac{64}{10}$ ، $\frac{987}{100}$

(ب) أكتب على شكل كسر عشري كل عدد من الأعداد الآتية : 0,05 ، 52,986 ، 2,7 ، 23,05

5 الأعداد العشرية ونصف المستقيم المدرج

على نصف المستقيم المدرج الذي مبدؤه النقطة O ، قمنا بتعليم النقاط A ، B ، C .



نرفق بالنقطة O العدد 0، نقول إن فاصلة النقطة O هي 0 ونكتب اختصاراً (0) O.

النقطة A تبعد عن النقطة O بـ 2,4 وحدة، نقول إن فاصلة النقطة A هي 2,4 ونكتب اختصاراً (2,4) A.

(أ) عبّر بكسر عن التباعد بين تدريجتين صغيرتين متتاليتين من الوحدة .

(ب) ماهما فاصلتا النقطتين C و B ؟

(ج) علّم على نصف المستقيم المدرج النقاط (3) E ، (2,5) F ، (0,8) G ، (2,9) K ، $(3 + \frac{2}{10})$ L .

6 الأصفار غير الضرورية

إليك أربع بطاقات من الورق، كُتب عليها ثلاثة أعداد وفاصلة

① بوضع البطاقات الأربع السابقة جنباً إلى جنب، كوّن جميع الأعداد الممكنة.

② من بين الكتابات التي وجدتها، ماهي تلك التي يمكن تبسيطها ؟ اشرح.

③ أنقل الأعداد الآتية ، مع حذف الأصفار غير الضرورية.

15000 ، 3,10 ، 3,01 ، 03,0 ، 150,50

7 مقارنة عددين عشريين

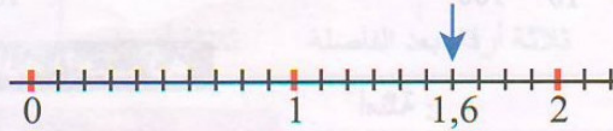
طلب الأستاذ من تلاميذه ترتيب الأعداد العشرية الآتية ترتيباً تصاعدياً (من الأصغر إلى الأكبر).
3,2 ، 7,16 ، 7,5 ، 3,14 .
اتفق معظم التلاميذ على أنه لترتيب الأعداد السابقة، ينبغي مقارنتها مثنى مثنى، لكنهم اختلفوا في طريقة المقارنة.
هذه على سبيل المثال أربع إجابات تتعلق بمقارنة العددين 3,2 ، 3,14 .

| إجابة يونس | إجابة إيناس |
|--|-----------------------------------|
| $3,14 < 3,2$ لأن $3,2 = 3 + \frac{2}{10} = 3 + \frac{20}{100}$ و $3,14 = 3 + \frac{14}{100}$ | $3,2 < 3,14$ لأن $32 < 314$ |
| إجابة ميسون | إجابة سعيد |
| $3,2 = 3 + \frac{2}{10} = 3 + \frac{20}{100} = 3,20$ $3,2 = 3,20$ إذا : $3,14 < 3,2$ | $3,2 < 3,14$ لأن $2 < 14$ |

- 1 ما رأيك في الإجابات الأربع السابقة ؟ اشرح.
- 2 رتب الأعداد السابقة ترتيباً تصاعدياً. اشرح الطريقة التي استعملتها.
- 3 علم على نصف مستقيم مدرج، مستعملاً ورقة ميليمترية، النقطتين : A (3,2) ، B (3,14)

8 حصر عدد عشري

إليك جزءاً من نصف مستقيم مدرج.



$$1,6 < 2 \text{ و } 1 < 1,6$$

$$1 < 1,6 < 2$$

نكتب اختصاراً:

نقول إن العددين 1 و 2 يحصران العدد 1,6 (أو 1,6 محصور بين 1 و 2).

1 أحصر كل عدد ممّا يأتي، بين عددين طبيعيين متتاليين.

$$2,014 ، 0,34 ، 520,8 ، 3,14$$

2 أحصر كل عدد ممّا يأتي، بين عددين عشريين لكل منهما رقم واحد بعد الفاصلة، ورقما الجزأين من عشرة فيهما عددان متتاليان.

$$4,038 ، 41,305 ، 2,64 ، 62,87$$

3 أدرج بين العددين 1,6 و 1,7 خمسة أعداد عشرية.

1 كتابة الأعداد الطبيعية

نستعمل الأرقام 0، 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9 لكتابة الأعداد الطبيعية.

قراءة وكتابة عدد طبيعي

لتسهيل قراءة وكتابة عدد طبيعي كبير، نقوم بترك فراغ عقب كل ثلاثة أرقام (تقسيم العدد إلى فئات من ثلاثة أرقام)، مبتدئين من اليمين.

2 الكسور العشرية

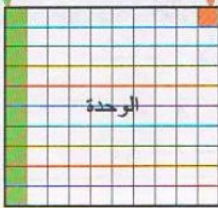
الأجزاء من عشرة، من مائة، من ألف، ...

• عند تجزئة الوحدة إلى عشرة أجزاء متقايسة، كل جزء منها يسمى عشر (1/10).
• عند تجزئة الوحدة إلى مائة جزء متقايس، كل جزء منها يسمى جزءاً من مائة (1/100).

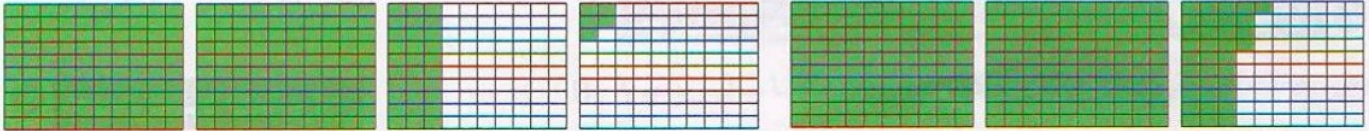
كتابات مختلفة لكسر عشري

1/10 من الوحدة

1/100 من الوحدة



$$1 = \frac{10}{10} = \frac{100}{100}$$



$$\frac{235}{100} = 2 + \frac{3}{10} + \frac{5}{100}$$

$$\frac{235}{100} = 2 + \frac{35}{100}$$

3 العدد العشري والكتابة العشرية

• كل عدد يمكن كتابته على شكل كسر عشري هو عدد عشري.
• العدد $2 + \frac{3}{10} + \frac{5}{100}$ عدد عشري، ومن أجل كتابة مختصرة له نستعمل ما يسمى بالكتابة العشرية (كتابة بفاصلة).

$$2 + \frac{3}{10} + \frac{5}{100} = 2,35$$

2 هو الجزء الصحيح

2,35

0,35 هو الجزء العشري

العدد 2,35 يُقرأ :

• إثنان فاصلة خمسة وثلاثون.
• وحدتان وثلاثة أعشار وخمسة أجزاء من مائة.
• وحدتان وخمسة وثلاثون جزءاً من المائة.

أمثلة :

$$5 + \frac{2}{10} = \frac{52}{10} = 5,2$$

$$\frac{3}{10} = 0,3$$

$$\frac{5}{100} = 0,05$$

$$3 + \frac{25}{100} = \frac{325}{100} = 3,25$$

الانتقال من كتابة عشرية إلى كتابة على شكل كسر عشري أو العكس

نص :

① اكتب العدد العشري 31,25 على شكل كسر عشري.

② أعط كتابة عشرية للعدد $\frac{9345}{1000}$.

حل :

لاحظ أن آخر رقم في العدد 31,25 يُمثل رقم الأجزاء من المائة.

فالعدد 31,25 يمكن أن يُقرأ: ثلاثة آلاف ومائة وخمسة وعشرون جزءاً من المائة،

$$31,25 = \frac{3125}{100}$$

$$31,25 = \frac{3125}{100}$$

لاحظ:

صفران
رقمان بعد الفاصلة

$$\frac{9345}{1000} = 9 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} + \frac{5}{1000} = 9,345$$

$$\frac{9345}{1000} = 9,345$$

لاحظ:

ثلاثة أرقام بعد الفاصلة
ثلاثة أصفار

طريقة

للانتقال من كتابة عشرية لعدد عشري إلى كتابة على شكل كسر عشري أو العكس، يمكن توظيف العلاقة الموجودة بين عدد الأرقام بعد الفاصلة في الكتابة العشرية، وعدد الأصفار الموجودة في مقام الكسر العشري والعكس.

دوري الآن

① أعط كتابة كسرية لكل عدد عشري من الأعداد الآتية :

354,150 ، 53,721 ، 3030,03 ، 48,2 ، 325,79

② ضع مكان النقاط العدد الطبيعي المناسب :

$$0,03 = \frac{\dots}{100} , 0,5 = \frac{\dots}{10} , 43,5 = \frac{\dots}{1000} , 13,45 = \frac{1345}{\dots} , 47 = \frac{\dots}{100} , 8,54 = \frac{\dots}{100} , 5,2 = \frac{\dots}{10}$$

4 دلالة الأرقام في كتابة عشرية

يأخذ كل رقم معناه تبعاً لموقعه في الكتابة العشرية.

يمكن إدراج العدد 6 392,459 في جدول المراتب الآتي :

| الجزء الصحيح | | | | | الجزء العشري | | | |
|--------------|--------------|--------|--------|---------|--------------|---------|-----------------|----------------|
| مئات الآلاف | عشرات الآلاف | الآلاف | المئات | العشرات | الآحاد | الأعشار | الأجزاء من مائة | الأجزاء من ألف |
| | | 6 | 3 | 9 | 2 | 4 | 5 | 9 |

♦ 2 هو رقم الآحاد، 9 هو رقم العشرات، 3 هو رقم المئات، 6 هو رقم الآلاف، 4 هو رقم الأعشار، 5 هو رقم الأجزاء من مائة، 9 هو رقم الأجزاء من ألف.

♦ $6\ 392,459 = 6\ 392 + 0,459$ (مجموع الجزأين الصحيح والعشري)

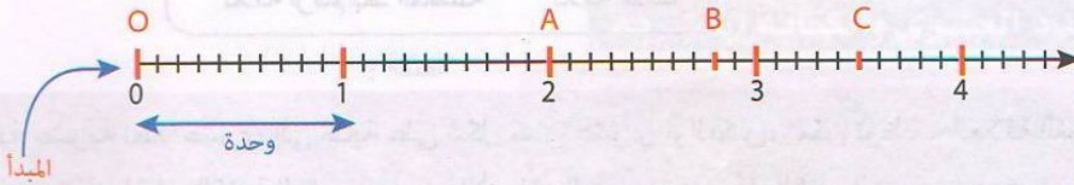
$$6\ 392,459 = 6 \times 1\ 000 + 3 \times 100 + 9 \times 10 + 2 + 4 \times \frac{1}{10} + 5 \times \frac{1}{100} + 9 \times \frac{1}{1000}$$

$$6\ 392,459 = 6 \times 1\ 000 + 3 \times 100 + 9 \times 10 + 2 + 4 \times 0,1 + 5 \times 0,01 + 9 \times 0,001$$

تُسمى كل من الكتابتين السابقتين المفكوك النموذجي للعدد 6 392,459.

5 التعليم على نصف مستقيم مدرج

- لتدريج نصف مستقيم، نختار وحدة طول مناسبة وننقلها عليه انطلاقاً من مبدئه.
- كل نقطة من نصف المستقيم المدرج يمكن تعيينها بعدد يسمى فاصلة تلك النقطة.



فاصلة النقطة 0 مبدأ نصف المستقيم المدرج هي 0.

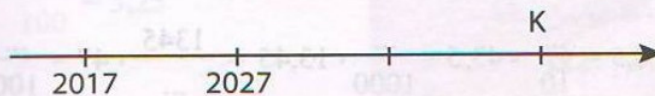
فاصلة النقطة A هي 2، نكتب اختصاراً A(2).

فاصلة النقطة B هي 2,8، نكتب اختصاراً B(2,8).

فاصلة النقطة C هي 3,5، نكتب اختصاراً C(3,5).

ملاحظة : في حالات معينة يمكن أن لا يظهر مبدأ نصف المستقيم المدرج.

في المثال، نقرأ: فاصلة النقطة K هي 2047.



الضرب في (القسمة على) 10، 100، 1000

نص :

بالنم:

دون وضع العملية، أعط نتيجة كل حساب مما يأتي :

① $143,75 \times 10$ ، $143,75 \times 100$ ، $143,75 \times 1000$

② $43,7 \div 10$ ، $43,7 \div 100$ ، $43,7 \div 1000$

حل

بالنم:

عند ضرب العدد 143,75 في 10 يصير:

5 يمثل رقم الأجزاء من عشرة.

7 يمثل رقم الآحاد.

3 يمثل رقم العشرات.

4 يمثل رقم المئات.

1 يُمثل رقم الآلاف.

أي $1437,5 = 143,75 \times 10$.

عند قسمة 43,7 على 10 يصير:

7 يمثل رقم الأجزاء من مائة.

3 يمثل رقم الأجزاء من عشرة.

4 يُمثل رقم الآحاد.

أي: $4,37 = 43,7 \div 10$.

عند ضرب العدد 143,75 في 100 يصير:

5 يمثل رقم الآحاد.

7 يمثل رقم العشرات .

3 يُمثل رقم المئات.

4 يُمثل رقم الآلاف.

1 يُمثل رقم عشرات الآلاف

أي $14375 = 143,75 \times 100$

بطريقة مماثلة نجد

عند ضرب العدد 143,75 في 1000

نجد $143750 = 143,75 \times 1000$

عند قسمة 43,7 على 100 يصير:

7 يمثل رقم الأجزاء من ألف.

3 يمثل رقم الأجزاء من مائة.

4 يُمثل رقم الأجزاء من عشرة.

أي $0,437 = 43,7 \div 100$.

بطريقة مماثلة نجد:

عند قسمة العدد 43,7 على 1000 نجد:

$0,0437 = 43,7 \div 1000$

طريقة

• لضرب عدد عشري في 10 أو 100 أو 1000 نزيح الفاصلة إلى اليمين بمرتبة أو مرتبتين أو ثلاث مراتب على الترتيب، مع كتابة الأصفار عند اللزوم.

• لقسمة عدد عشري على 10 أو 100 أو 1000 نزيح الفاصلة إلى اليسار بمرتبة أو مرتبتين أو ثلاث مراتب على الترتيب، مع كتابة الأصفار عند اللزوم.

دوري الآن

أعط دون إجراء العملية، نتائج عمليات الضرب والقسمة الآتية.

(أ) $9,5 \times 10$ ، $3,14 \times 10$ ، $0,005 \times 100$ ، $1,4 \times 1000$ ، $15 \times 10\ 000$

(ب) $9,5 \div 10$ ، $3,14 \div 10$ ، $0,005 \div 100$ ، $1,4 \div 1000$ ، $15 \div 10\ 000$

6 مقارنة عددين عشريين

مقارنة عددين عشريين ، تعني تحديد فيما إن كانا متساويين أو أنّ أحدهما أكبر من الآخر.

مثال :

$15,04 < 2,3$ ، نقرأ 2,3 أصغر من 15,04 (يمكن أن نقرأ أيضا 15,04 أكبر من 2,3 ونكتب $15,04 > 2,3$).
 $5,03 > 5,2$ ، نقرأ 5,2 أكبر من 5,03 (يمكن أن نقرأ أيضا 5,03 أصغر من 5,2، ونكتب $5,03 < 5,2$).

7 ترتيب أعداد عشرية

ترتيب أعداد عشرية ترتيبا تصاعديا يعني ترتيبها من الأصغر إلى الأكبر.

مثال :

0,4 ، 1,04 ، 1,5 ، 2,72 ، 3
 يُمكن أن نكتب : $0,4 < 1,04 < 1,5 < 2,72 < 3$

8 القيم المقربة والحصر

القيم المقربة

إعطاء قيمة مقربة لعدد عشري، معناه إعطاء قيمة قريبة من هذا العدد.
 (كلما كان عدد أرقام الجزء العشري للقيمة المقربة أكبر كانت القيمة المقربة أدق).

مثال :

• القيمتان المقربتان إلى الوحدة للعدد 5,257 هما 5 و 6
 (5 قيمة مقربة بالنقصان و 6 قيمة مقربة بالزيادة).

الحصر

حصر عدد عشري، معناه إيجاد عدد عشري أصغر منه وآخر أكبر منه.

مثال 1 : نعتبر العدد العشري 15,269

| حصر مقرب إلى الوحدة | حصر مقرب إلى الجزء من عشرة | حصر مقرب إلى الجزء من مائة |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| $15 < 15,269 < 16$ | $15,2 < 15,269 < 15,3$ | $15,26 < 15,269 < 15,27$ |

مثال 2 : نعتبر العدد 3,141592

يمكن أن نكتب : $3 < 3,141592 < 4$

• العدد 3 يُسمّى قيمة مقربة إلى الوحدة بالنقصان للعدد 3,141592
 • العدد 4 يُسمّى قيمة مقربة إلى الوحدة بالزيادة للعدد 3,141592

مثال :

بين العددين 3,5 و 3,8 يمكن إدراج العدد 3,6، كما يمكن إدراج أعداد أخرى مثل : 3,55 ، 3,64 ، 3,6931.

إدراج عدد عشري بين عددين عشريين

إدراج عدد بين عددين آخرين ، معناه إيجاد عدد محصور بين هذين العددين.

مقارنة عددين عشريين :

نص :

- ① قارن بين العددين 15,26 و 19,2.
- ② نفس السؤال من أجل العددين 15,3 و 15,26.
- ③ رتب تصاعدياً الأعداد 15,3 و 15,26، 19,2.

حل

① الجزء الصحيح للعدد 15,26 هو 15

الجزء الصحيح للعدد 19,2 هو 19

بما أن $15 < 19$ فإن $15,26 < 19,2$

② للعددين 15,26 و 15,3 نفس الجزء الصحيح

لكن رقم الأجزاء من العشرة في العدد 15,26 هو 2 ورقم

الأجزاء من العشرة في العدد 15,3 هو 3، وبما أن $2 < 3$ فإن:

$$15,26 < 15,3$$

③ نعلم مما سبق أن $15,26 < 19,2$ و $15,26 < 15,3$

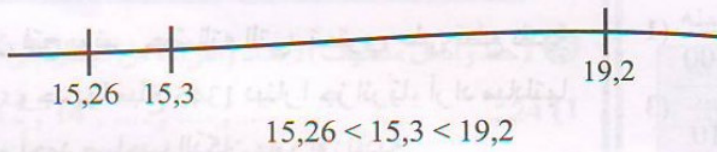
علينا أن نقارن بين العددين 15,3 و 19,2

بما أن $15 < 19$ فإن $15,3 < 19,2$

لنوضح وضعية الأعداد الثلاثة على نصف

مستقيم مدرّج.

(رسم توضيحي بيد حرّة).



طريقة

لمقارنة عددين عشريين نميز حالتين :

| الجزءان الصحيحان متساويان | | الجزءان الصحيحان مختلفان |
|---|--|--|
| الطريقة الثانية | الطريقة الأولى | نقارن الجزئين الصحيحين. |
| نجعل العددين بنفس عدد الأرقام، وذلك بإضافة الأصفار غير الضرورية. مثال : $5,359 < 5,37$ لأن $5,370 = 5,37$ و 359 جزءاً من الألف أصغر من 370 جزءاً من الألف | نقارن رقمي الأعداد في العددين، وإلا رقمي الأجزاء من مائة، وهكذا ... مثال : لأن $5,359 < 5,37$ للعددين نفس الجزء الصحيح 5 ونفس رقم الأعداد 3، لكن $5 < 7$ | مثال : $45,34 < 47,1$ لأن $45 < 47$ |

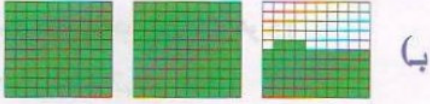
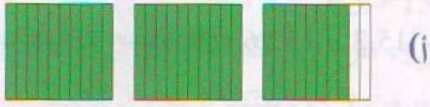
يمكن أيضاً استعمال نصف مستقيم مدرّج.

دوري الآن

رتب تصاعدياً الأعداد العشرية الآتية : 15,39 ، 27,001 ، 7,3 ، 15,04 ، 15,4 ، 7,257.

الكسور العشرية والأعداد العشرية

7 باعتبار المربع الكبير يمثل الوحدة. عبّر بكتابات مختلفة عن الجزء الملون في كل حالة مما يأتي



8 أنقل ثم أتمم :

(أ) 4 وحدات و 7 أجزاء من عشرة يساوي جزءاً من عشرة

(ب) و 54 جزءاً من مائة، يساوي 154 جزءاً من مائة.

(ج) 9 وحدات و 54 جزءاً من الألف يساوي جزءاً من الألف

9 أنقل ثم أتمم :

$$(1) \frac{4}{10} = \frac{\dots}{100} \quad (2) \frac{47}{100} = \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$$

$$(3) \frac{4}{10} = \dots + \frac{\dots}{10} \quad (4) \frac{325}{100} = \dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$$

10 اكتب على شكل كسر عشري كلاً مما يأتي :

$$(1) 5 + \frac{3}{10} \quad (2) 7 + \frac{9}{100} \quad (3) 23 + \frac{5}{1000}$$

$$(4) 3 + \frac{5}{10} + \frac{9}{100} \quad (5) 2 + \frac{5}{10} + \frac{5}{1000}$$

11 اكتب على شكل مجموع عدد طبيعي وكسر عشري كلاً

مما يأتي :

$$(1) \frac{43}{10} \quad (2) \frac{229}{100} \quad (3) \frac{2017}{1000}$$

12 (أ) أعط على شكل كسور عشرية فواصل النقط A ، B و C



(ب) أعد رسم نصف المستقيم المدرج على ورقة مليمتريّة،

مع أخذ وحدة الطول 10 cm، ثمّ علّم عليه النقط :

$$D \left(\frac{7}{10} \right), E \left(\frac{135}{100} \right), F \left(1 + \frac{3}{10} + \frac{5}{100} \right)$$

$$G \left(\frac{2}{10} + \frac{3}{100} \right), H \left(\frac{13}{100} \right)$$

قراءة وكتابة أعداد طبيعية

1 أتمم الفراغات بما يناسب.

في العدد 2017 :

رقم الآحاد هو ... وعدد الوحدات هو...

رقم العشرات هو ... وعدد العشرات هو...

رقم المئات هو ... وعدد المئات هو...

رقم الآلاف هو ... وعدد الآلاف هو...

2 الأعداد الآتية 423، 324، 234 مكتوبة باستعمال

الأرقام 2، 3 و 4.

(1) هل للأرقام 2، 3 و 4 نفس الدلالة في كتابة الأعداد

234، 324، 423؟ اشرح.

(2) عبّر بالحروف عن كل عدد من الأعداد السابقة.

3 رتب تصاعدياً الأعداد : 234، 32، 423، 2018.

4 حين فتح يونس حصّالته التي تحتوي على قطع نقدية

معنوية ، وجد بها مبلغ 1345 ديناراً جزائرياً، أراد مبادلتها

عند العم أحمد صاحب الدكان بأوراق نقدية.

إذا علمت أنّ العم أحمد لا يملك إلاّ أوراقاً نقدية من فئة

100 دينار، فما هو عدد الأوراق التي من المفروض أن

يستلمها يونس.

5 يظهر على شاشة العدّاد، العدد 251 970.



ماهي الأعداد التي ستظهر على الشاشة عند إضافة 10 أو

100 أو 1000؟

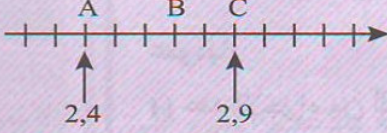
6 نعتبر الأعداد الطبيعية :

2365 ، 98734 ، 1234567 ، 43721983

يبدو أنّ طريقة كتابة الأعداد السابقة لا تسهّل

قراءتها، أعد تنسيق كتابتها بطريقة مناسبة ثمّ عبّر عنها

بالحروف.

| عند الحاجة أعود إلى الصفحة | | |
|----------------------------------|--|----|
| 12 | (أ) اكتب بالأرقام العدد : ثلاثة آلاف وخمسة . (ب) ماهو عدد العشرات في العدد ثلاثة آلاف وخمسة ؟ | 1 |
| 12, 13 | عبر بكتابة عشرية عن كل عدد مما يأتي : $.9 + \frac{35}{10}$ ، $24 + \frac{13}{100}$ ، $15 + \frac{2}{10} + \frac{7}{100}$ | 2 |
| 12, 13 | أكتب على شكل كسر عشري كل عدد من الأعداد : 0,314 ، 2017 ، 7,939 ، 20,54 | 3 |
| 12, 13 | أعط أربعة أعداد عشرية على شكل كتابات مختلفة. | 4 |
| 14 | أكتب المفكوك القانوني للعدد العشري 4306,105 . | 5 |
| 14 | عبر بكتابة عشرية عن كل عدد من الأعداد الآتية: (أ) $15 + 0,12$ (ب) $5 + 6 \times 100 + 3 \times 1000 + \frac{2}{10}$ (ج) $2 + 6 \times 10 + 8 \times 1000 + 9 \times 0,1 + 5 \times 0,001$ | 6 |
| 14 | ماهي فاصلة النقطة B ؟  | 7 |
| 16, 17 | قارن بين كل عددين من الأعداد الآتية : (أ) 3,7 و 3,14 (ب) 0,9999 و 1,0002 (ج) 2,5 و 2,500 | 8 |
| 16, 17 | رتب تصاعدياً الأعداد 5,2 ، 5,02 ، 5,19 ، 5,1999 . | 9 |
| 16 | أعط القيمة المقربة بالنقصان إلى الوحدة للعدد 2017,379 . | 10 |
| 16 | (أ) أحصر العدد 24,769 ، بين عددين طبيعيين متتاليين. (ب) أعط قيمة مقربة بالنقصان إلى الوحدة للعدد 24,769 . (ج) أعط قيمة مقربة بالزيادة إلى الوحدة للعدد 24,769 . | 11 |
| 16 | أدرج كلما أمكن، عددا عشريا بين كل عددين مما يأتي: (أ) 3,4 و 3,5 . (ب) 7,9 و 7,900 . (ج) 2,99 و 3 . | 12 |
| 15 | احسب : (أ) $20,7 \times 100$ (ب) $9,32 \times 10$ (ج) $0,809 \times 1000$ (د) $27,95 \div 10$ (هـ) $872,9 \div 10$ (و) $.43297 \div 1000$ | 13 |

- 1 باستعمال جميع الأرقام 0،1،2،3،4،5،6،7،8،9 على أن يؤخذ كل رقم مرة واحدة :
 - ماهو أصغر عدد طبيعي يمكن تشكيله ؟
 - ماهو أكبر عدد طبيعي يمكن تشكيله ؟

2 أعداد كبيرة

إليك المعلومتين :

- المليون يساوي ألف ألف .
 - المليار يساوي ألف مليون .
 (1) أكتب بالأرقام كلا من : 1 مليون، 1 مليار .
 (2) أكتب بالحروف العدد 9999999999. ثم اكتب بالأرقام وبالحروف العدد الطبيعي الذي يليه مباشرة .
 (3) الجدول الآتي يتضمن المسافات بين الشمس وكواكب المجموعة الشمسية .

| المسافة عن الشمس (km) | الكوكب |
|-----------------------|---------|
| 778 300 000 | المشتري |
| 227 900 000 | المريخ |
| 57 900 000 | عطارد |
| 4 467070 000 | نبتون |
| 1427 000 000 | زحل |
| 149 600 000 | الأرض |
| 2877 380 000 | أورانوس |
| 108200000 | الزهرة |

(أ) اكتب بالحروف المسافات بين :

- الشمس والأرض
 - الشمس وزحل
 - الشمس ونبتون

(ب) أعد ترتيب الكواكب الموجودة في الجدول حسب بعدها عن الشمس ترتيبا تصاعديا .

3 نعتبر البطاقات 9 0 7 3

- (1) ماهو أصغر عدد طبيعي مشكل من أربعة أرقام (بدون أصفار غير ضرورية)، يمكن تشكيله باستعمال جميع البطاقات السابقة، على أن تستعمل كل بطاقة مرة واحدة ؟
 (2) ماهو أكبر عدد طبيعي مشكل من أربعة أرقام (بدون أصفار غير ضرورية)، يمكن تشكيله باستعمال جميع البطاقات السابقة، على أن تستعمل كل بطاقة مرة واحدة ؟
 (3) ماهو أصغر عدد طبيعي مشكل من أربعة أرقام (بدون أصفار غير ضرورية)، يمكن تشكيله باستعمال جميع البطاقات السابقة وإدخال فاصلة، على أن تستعمل كل بطاقة مرة واحدة ؟

- (4) ماهو أكبر عدد طبيعي مشكل من أربعة أرقام (بدون أصفار غير ضرورية) ، يمكن تشكيله باستعمال كل بطاقة من البطاقات السابقة وإدخال فاصلة ، على أن تستعمل كل بطاقة مرة واحدة ؟

4 الأعداد المتقاطعة

إملا الشبكة الموالية، حسب المعلومات الآتية :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| | | | | | أ |
| | | | | | ب |
| | | | | | ج |
| | | | | | د |
| | | | | | هـ |

أفقيا:

- (أ) العدد $2 \times 1000 + 1 \times 10 + 8$.
 (ب) خمسمائة وواحد وستون، الجزء الصحيح للعدد 0,7 .
 (ج) أربع وحدات وثلاث عشرات ، عدد الأعشار في 1,4 .
 (د) عدد الأجزاء من مائة في 2,73، الجزء الصحيح للعدد $\frac{5}{10}$.
 (هـ) عدد الأجزاء من ألف في العدد 1,997 .

عموديا:

- (1) عدد الأجزاء من ألف في العدد 1,437 .
 (2) $86379000 \div 1000$.
 (3) الجزء الصحيح للعدد $\frac{150}{10}$. نصف العدد 58 .
 (4) رقم المنات في العدد 5060,99. رقم الأجزاء من مائة في العدد 32,547. أصغر عدد طبيعي فردي .
 5. العدد $2 \times 1000 + 1 \times 10$.

5 نظام العدّ الروماني

يستعمل نظام العدّ الروماني سبعة رموز

| الرمز | I | V | X | L | C | D | M |
|--------|---|---|----|----|-----|-----|------|
| القيمة | 1 | 5 | 10 | 50 | 100 | 500 | 1000 |

الأرقام الرومانية تكتب من الأكبر قيمة إلى الأصغر قيمة .
 مثلا : MCCCXXXVIII تعني 1438، وIMXVIII تعني 2018 .

- (1) إقرأ الأعداد XVIII ، MMDCCXVI .
 (2) اكتب بالأرقام الرومانية الأعداد : 235 ، 1962 .
 (3) أكتب بالأرقام الرومانية تاريخ ميلادك . (يوم/شهر/سنة)

سعة التخزين في ميدان الإعلام الآلي

من الوظائف الأساسية للحاسوب، معالجة البيانات وتخزينها، لذا لا بدّ من وجود وحدات لقياس كمية البيانات المخزّنة. تُقاس كمية المعلومات المخزّنة بالأكتي (Octet) ومضاعفاته؛ حيث :

| | | | |
|------------|--------------------|------------------|-------------------|
| 1000 octes | يساوي بالتقريب 1Ko | 1Ko = 1024 octes | الكيلو أكتي (Ko) |
| 1000 Ko | يساوي بالتقريب 1Mo | 1Mo = 1024 Ko | الميغا أكتي (Mo) |
| 1000 Mo | يساوي بالتقريب 1Go | 1Go = 1024 Mo | الجيجا أكتي (Go) |
| 1000 Go | يساوي بالتقريب 1To | 1To = 1024 Go | التييرا أكتي (To) |

نعتبر فيما يأتي :

$$1To = 1000Go, 1Go = 1000Mo, 1Mo = 1000Ko, 1Ko = 1000octes$$

أراد يونس تحميل ملف حجمه 0,0405Go على حامل البيانات الذي تظهر بعض خصائصه في الصورة.



Type :

Disque amovible

Espace utilisé : 927 Mo

Espace libre : 34,8 Mo



هل يمكنه ذلك؟

حل مختصر

$$0,0405Go = 40,5Mo$$

لا يمكن تحميل الملف

وضعية تقويم

انقل الجدول أدناه، على أن تُصنّف الأعداد الواردة فيه حسب معيار تراه مناسباً.

| | | | |
|-------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 3 | 3,5 | $7 + 0,4$ | $0,02 + \frac{3}{1000}$ |
| 0,023 | $0,74 \times 10$ | 03,0 | $\frac{30}{10}$ |
| 7,40 | $\frac{740}{100}$ | $7 + \frac{4}{100}$ | $\frac{350}{100}$ |
| $\frac{704}{100}$ | $\frac{23}{1000}$ | $0,3 \times 10$ | 7,04 |
| $\frac{35}{10}$ | 07,4 | $\frac{2}{100} + \frac{3}{1000}$ | $3 + \frac{5}{10}$ |

توجيهات

◀ قراءة وفهم الوضعية

- ماهي عادة الوسائل المرتبطة بالإعلام الآلي، التي تستعملها لتخزين المعلومات؟
- هل سبق وأن حدثت لك مشكلة لها علاقة بسعة التخزين أثناء محاولتك تحميل ملف ما؟
- ما هي معاني العبارات المكتوبة باللغة الأجنبية؟
- ماذا طلب منك فعله؟

◀ تحليل الوضعية واختيار استراتيجية حل مناسبة

- ماهو حجم الملف المراد تحميله؟
- هل حجم الملف وسعة حامل البيانات مقدران بنفس الوحدة؟
- هل تستعمل جميع المعطيات للإجابة عن السؤال؟
- ماهي الإجراءات التي تقوم بها للتأكد من إمكانية عملية التحميل؟

◀ تنفيذ استراتيجية الحل المختارة

- ماهي العملية الحسابية المناسبة التي تقوم بها؟
- كيف ستستثمرها في حل المشكل؟

استعمل الجدول لإجراء ترتيب.

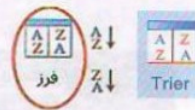
الجدول المقابل (1) يتضمن علامات الفرض الأول في مادة الرياضيات لفوج من قسم السنة الأولى من التعليم المتوسط.
 (1) ماهي أكبر علامة في هذا الفرض؟ ومن صاحبها؟
 (2) ماهي أصغر علامة في هذا الفرض؟ ومن صاحبها؟
 (3) نريد فيما يلي التعرف على كيفية استعمال الجدول لترتيب التلاميذ حسب العلامات المتحصّل عليها ترتيبا تصاعديا (من الأصغر علامة إلى أكبر علامة).

من أجل ذلك اتّبع الخطوات الآتية:

- قم بفتح ورقة جديدة في الجدول إكسل.
- احجز أسماء وعلامات التلاميذ في الورقة التي فتحتها، كما هو مبين في الجدول (2)

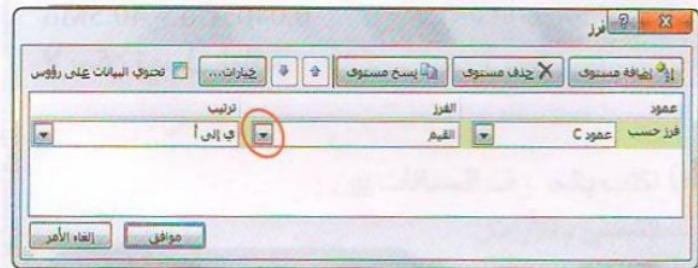
(3) قم بتحديد النطاق A1 : B15

(4) انقر على بيانات في شريط الأدوات

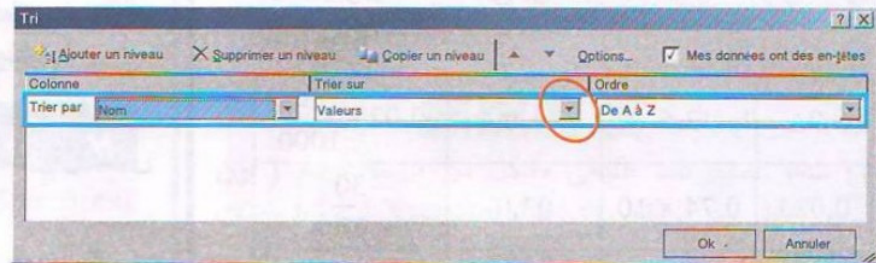


ثم انقر على الأيقونة

ستظهر لك النافذة:



(5) انقر بالفأرة على السهم الصغير (كما هو موضح في الصورة)



سيظهر لك الخياران: العلامة، الاسم.



اختر العلامة، ثم انقر موافق.

تحقق من إجابتيك على السؤالين 1 و 2.

| الإسم | العلامة |
|------------|---------|
| خالد | 6,5 |
| علي | 13,5 |
| يونس | 18,5 |
| محمد | 16 |
| عمر | 12,5 |
| زكريا | 6 |
| عبد القادر | 2 |
| إدريس | 17 |
| يوسف | 17 |
| كاهنة | 5,5 |
| ياسر | 10,5 |
| سمية | 14,5 |
| مريم | 15 |
| راند | 11 |

جدول (1)

| | A | B | C |
|----|---------|------------|---|
| 1 | العلامة | الإسم | |
| 2 | 6,5 | خالد | |
| 3 | 13,5 | علي | |
| 4 | 18,5 | يونس | |
| 5 | 16 | محمد | |
| 6 | 12,5 | عمر | |
| 7 | 6 | زكريا | |
| 8 | 2 | عبد القادر | |
| 9 | 17 | إدريس | |
| 10 | 17 | يوسف | |
| 11 | 5,5 | كاهنة | |
| 12 | 10,5 | ياسر | |
| 13 | 14,5 | سمية | |
| 14 | 15 | مريم | |
| 15 | 11 | راند | |

جدول (2)