دليـــل المعلم

المدرسة الاكمالية السعيدحصران
بلدية الـ كـ ـة ـ ولايـة قالمـة

الرياضيات

السنة الأولى من التعليم المتوسط

موقع الأستاذ أحمد بعلليل
رياضيات التعليم المتوسط

دار القصبة للنشر

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

دليـــل الـــمعلم

الرياضيات

السنة الأولى من التعليم المتوسط

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

دار الفصبة للنشر
فيلا 6، حي سعيد حمدين – حيدرة – 16012 الجزائر

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

© حقوق الطبع محفوظة للناشر 2003، 2004
تدمك : 9 – 485 – 64 – 9961
الإيداع القانوني 2004 – 1740

p48 physique relizane www.physique48.org

محتويات الكتاب

الصفحة

- تقديم الكتاب 5
- توجيهات تربوية 7
- تعلم الاستدلال الاستنتاجي 11
- التدرج والتّعلم الحلزوني 13
- التوزيع السنوي المفصل للبرنامج 14
- تقديم للمحاور الكبرى للبرنامج مع تعاليق وتقديم للأنشطة 21

1 – الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية 23

2 – جمع الأعداد العشرية وطرحها 26

3 – قطعة المستقيم – الدائرة – الزاوية 29

4 – ضرب الأعداد العشرية 32

5 – القسمة الإقليدية والقسمة العشرية 36

6 – المستقيمات – المثلثات – الرباعيات 40

7 – حاصل قسمة عدد طبيعي على عدد طبيعي 42

8 – محيطات السطوح المستوية ومساحاتها 45

9 – التناظر المحوري 47

10 – الأعداد النسبية 51

p48 physique relizane www.physique48.org

11 – حل المعادلات 54
12 – متوازي المستطيلات وحجمه 56
13 – الحساب الحرفي 60
14 – تنظيم معطيات 63
● الملحقات 67
– وثائق للتصوير 67
– نموذج لبطاقة تقويم تحصيلي 78

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

تقديم الكتاب

هذا الدليل التربوي هو المكمل الضروري لكتاب التلميذ هدفه الأساسي تمكين الأساتذة من إنجاز برنامج الرياضيات للسنة الأولى من التعليم المتوسط بكل يسر وفعالية.

يحتوي هذا الدليل على ما يلي :

1 – توجيهات تربوية

2 – تطور التعلمات والتوزيع السنوي المفصّل للبرنامج

3 – تقديما للمحاور الكبرى للبرنامج مع تعاليق وتقديم للأنشطة

4 – الملحقات :

- وثائق للتصوير

موقع الأستاذ أحمد بومالين
رياضيات التعليم المتوسط

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

توجيهات تربوية

تمّ إنجاز هذا الكتاب على ضوء البرنامج الجديد المقرّر للسنّة الأولى من التعليم المتوسط (ديسمبر 2003).

إنه يهدف بالدّرجة الأولى إلى مساعدة الأستاذ في تحضير عمله وإنجازه على أكمل وجه. لذا، يستحسن في البداية الإلمام بكل محتوياته، نظرا لضرورتها في تنفيذ البرنامج المسطر، لكن لابد من الإشارة إلى أن هذا الدليل ليس كتاباً ثانيا للتلميذ، بل هو موجه للأستاذ فقط.

مهما كان محتوى الكتاب المدرسي ومهما كانت الاحتياطات المتخذة فيه، يبقى الكتاب مجرّد مرجع، فهو إذاً غير كاف، لذلك يجب أن لا يكون إنجاز الدروس من قبل الأستاذ عبارة عن مجرد سرد محتوى الكتاب.

على الأستاذ أن يعدّ تحضيره الشّخصي سلفاً وأن يفكّر بعمق في المفاهيم التي يعرضها، ويختار الأنشطة والأسئلة بكلّ دقّة حتّى يتمّ تطبيق البرنامج بشكل جيد، كما يجب عليه أيضاً تعويد التلاميذ على الاستعمال الجيّد للكتاب (أي كتاب التلميذ) والتعامل معه بشكل مناسب، ليدرك التلميذ أن الكتاب لا يغنيه عن دفتر « الدروس والتمارين»، ولا يمكنه بأي حال من الأحوال أن يحلّ محلّ الأستاذ أبدا.

p48 physique relizane www.physique48.org

من الواضح أن الكتاب لا يمكن أن يحلّ جميع الصعوبات التي تعترض الأستاذ أثناء أداء مهمّته، بل هو عون فعّال ومرشد له.

لقد اعتمدنا في إنجاز كتاب التلميذ على تقريب المفاهيم إلى مختلف الكفاءات والقدرات والمهارات التي اكتسبها التلميذ في المرحلة الابتدائية.

لقد جاءت المقاربة بالكفاءات استجابة لإرادة تطوير غايات تربوية، بحيث لا يكون الانطلاق في النشاطات الرياضية من التعريف، بل من نشاط حل مشكل يستخدم فيه التلميذ مكتسباته لكي يتمكّن من بناء معارفه الرياضيّة.

يتمثل الهدف من هذه المقاربة، إذا، في إعادة تنظيم تفرض تغيير عمل التلميذ والقسم معا في السنة الأولى من التعليم المتوسط، وهو ما يؤدي إلى تغيير دور كلّ من التلميذ والأستاذ.

دور التلميذ :

- تبنّي نماذج تعليمية تضعه في مركز فعل التّعليم/ التعلّم.
- يكون تعلّمه سيرورة نشيطة لها تأثيرات عديدة على مردوده ومردود القسم بصورة عامة.
- مشاركة التلميذ بفعالية في بناء معارفه أو إعادة استثمارها.
- التعود على المثابرة عن طريق واجبات منزلية، بحوث وما إلى ذلك.

دور الأستاذ :

- ترسيخ مبادئ الحوار الرياضي الفعلي بين التلاميذ.
- تخطيط نشاطات القسم وتنظيمها بحيث تكون مثيرة للإهتمام والرغبة.

p48 physique relizane www.physique48.org

- التقويم المستمر حتى يتمكّن من العملية التعلمية لتلامذته.
- التعود على المثابرة عن طريق واجبات منزلية، بحوث وما إلى ذلك.

تسيير القسم :

تتمّ إدارة الحصة ضمن خمس فترات متسلسلة، وهي :

1 – فترة تقديم النشاط :

- يختار الأستاذ النشاط الذي يثير الرّغبة في البحث والخوض في حلّ مشكلة ما.
- جعل التلاميذ يعملون فرادى أو في أفواج صغيرة (3 أو 4 تلاميذ).
- يسأل التلاميذ شفهيا عن طبيعة الأعمال المطلوبة منهم.

2 – فترة البحث : هذه الفترة هامّة جداً في نشاط التعليم.

- إعطاء وقت كافٍ لهذه الفترة حتى يتمكّن كل تلميذ من القيام بالمهمّة المطلوبة منه.
- دور الأستاذ هنا هو تشجيع التلاميذ ومراقبة أعمالهم دون أن يتدخّل.

3 – فترة العرض والمناقشة ، والغرض منها هو :

- إحصاء الإجراءات المختلفة وعرضها على السبّورة.
- تصديق التلاميذ لأعمالهم.
- مقارنة الإجراءات بإظهار نقائص بعضها والصعوبات المعترضة.
- تنظيم هذه الحوارات دون التعليق عليها من طرف الأستاذ حتّى يدرك التلاميذ أخطاءهم.

p48 physique relizane www.physique48.org

4 – فترة الحوصلة :

يتعلق الأمر بالأعمال المنجزة من طرف التلاميذ، وفيها يتمّ تحديد المعرفة المستهدفة (موضوع التّعليم)، مع تقديم أمثلة.

5 – فترة إعادة الاستثمار :

تدعيم تعلّمات التلاميذ بتمارين تدريبيّة، ثم حل تمارين لإعادة استثمار معارفهم.

ملاحظة : على الأستاذ أن يراعي الفروق الفردية بين التلاميذ، وأن يتحكّم في توزيع وقت الحصّة على الفترات الخمس.

المؤلفون

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

تعلُّم الاستدلال الاستنتاجي

يواجه الأستاذ صعوبة كبيرة في الوصول بالتلميذ إلى إثبات صحة نتائج.

إن التلاميذ ينساقون وراء تصورات ناتجة عن رسوماتهم. التفكير والاستدلال يحوّلان الرسم إلى شكل، والانتقال من مجرّد رسم إلى شكل هو مرحلة ضرورية في الاستدلال لدى التلميذ ومن المعلوم أن تفكير التلميذ يبدأ من معاينة الرسم ثم إدراك الشكل وعليه، لابد من البحث في :

– الكيفية التي تمكننا من الوصول بالتلميذ إلى «رؤية شكل وقراءته»؟

– الكيفية التي تمكن التلميذ من تجاوز « المعاينة والرؤية» وللوصول إلى التبرير ؟

يتعود التلميذ منذ السنة الأولى من التعليم المتوسط، وقبل البرهان، على الأشكال بالملاحظة والممارسة والتجربة. فالمفاهيم التي يتعرّض لها تتبلور لديه طوال فترة تمدرسه.

النظرة الأولى هي إذن نظرة فيزيائية، تحمل الشكّ (تخمينات) الذي لا يعتبر عائقاً، إذا ما استعملناه للوصول بالتلميذ إلى بداية الاستدلال.

في هذا المجال يقترح (Nicolas Rouche) تحليلاً لعملية التّعلم والذي في رأيه يمرّ بثلاث مراحل :

p48 physique relizane www.physique48.org

1 – فهم الوضعيات

يسمح الفهم بحل مشكل بفعل أو أفعال سريعة.

2 – التفكير الاستدلالي

الأفعال لا تكفي، فالبرهان يتطلّب نصاً للإثبات باستعمال كلمات ورموز وعلاقات.

3 – الاستدلال الفرَضي – استنتاجي

غالباً ما يمرّ أساتذتنا بسرعة إلى استعمال قاعدة وكتابة تحرير. في الحقيقة، علينا أولا أن نتعلّم أنه يجب أن نبرهن. من أجل ذلك، يجب دعوة التلاميذ إلى الانطلاق في تخميناتهم، مهما كانت عشوائية. في الهندسة، تبدأ هذه الانطلاقة من الأشياء التي نراها في الرسم.

كيف نضمن هذا الانتقال من هندسة المشاهدة التي تعود عليها التلميذ في الابتدائي إلى هندسة الاستدلال التي نريد الشروع فيها في السنة الأولى متوسط.

وحتى يستطيع التلميذ فهم فائدة الاستدلال الاستنتاجي علينا أن نجعله قادرا على « **القراءة والكتابة في الرياضيات**».

إن الأنشطة المقترحة في كتاب التلميذ تهدف أساسا إلى امتلاك مختلف سندات التبليغ : أشكال ؛ عبارات عددية أو جبرية ؛ تمثيلات بيانية أو نصوص لغوية.

p48 physique relizane www.physique48.org

التدرج والتّعلم الحلزوني

حرصا منا على ضمان استمرارية التعلّمات وتمفصل جيّد بين الابتدائي والمتوسط، عملنا على أخذ مكتسبات التلميذ بيعن الاعتبار ؛ وذلك بالرجوع باستمرار إلى مفهوم مدرّس من قبل قصد إكماله أو تطبيقه في سياق جديد أو إدراجه في إطار أوسع.

نقترح تقديم محاور الحساب ومحاور الهندسة بشكل متناوب، من البديهي أن هذا التناوب بين المحاور ليس مجرّد تداخل بين الموضوعات حيث أن العديد من الأنشطة العددية تستعمل الهندسة كقاعدة وبالعكس، فإن العديد من تمارين الهندسة لها وجهة حسابية.

من المهم أن تعالج المفاهيم بالنسبة إلى كل محور على مدى السنة الدراسية، **ولا تقدّم هكذا دفعة واحدة**، إن التعلمات والمكتسبات المتعلقة بهذه المحاور تعزّز باقتراح إعادة استثمارها المتواصل والتدريب عليها في وضعيات مختلفة طوال السنة.

مثلا : الرسم باستعمال المسطرة والمدور، يعاد استعمالهما في المحاور الأخرى بالنسبة الى الهندسة، وأن العمليات على الأعداد العشرية تستخدم بشكل مستمر طوال السنة، بما في ذلك محاور الهندسة.

p48 physique relizane www.physique48.org

التوزيع السنوي المفصل للبرنامج

التوزيع الأسبوعي للفصل الأوّل

يدل الرمز (س) على الباب رقم س

	الأسبوع الأول	الحصص	الأسبوع الثاني	الحصص
سبتمبر				
أكتوبر	① رموز وحدات القياس تمارين مختارة لتعزيز مكتسبات التلميذ.	3	② جمع أعداد عشرية وطرحها حساب مجموع وفرق	2
	③ الزاوية	2	③ حل تمارين لتعزيز مكتسبات التلميذ	3
نوفمبر	④ الضرب في : 10، 100، 1000 الضرب في : 0,1، 0,01، 0,001	2	④ رتبة مقدار جداء تمارين مختارة	2
	⑥ إنشاء مستقيم يوازي مستقيماً معلوماً تمارين مختارة	3	① المثلث المتساوي الساقين المثلث المتقايس الأضلاع. المثلث القائم	3
ديسمبر	① القسمة العشرية حاصل القسمة المقرب تقنية القسمة العشرية	2	⑤ القسمة على 10 ، 100، 1000 القسمة على 0,1 ، 0,01، 0,001	2
	⑥ متوازي الأضلاع متوازيات الأضلاع الخاصّة	3	⑥ تمارين مختارة	3

p48 physique relizane www.physique48.org

	الأسبوع الثالث	الحصص	الأسبوع الرابع	الحصص
سبتمبر	① الكتابة العشرية الكتابة الكسرية	3	① تدريج مستقيم مقارنة الأعداد.	3
	③ قطعة مستقيم	2	③ الدائرة	2
أكتوبر	② رتبة مقدار مجموع البحث عن عدد مجهول تمارين مختارة	3	④ الضرب حساب جداء	2
	⑥ المستقيم	2	⑥ الأوضاع النسبية لمستقيمين إنشاء مستقيم يعامدمستقيماً معلوماً	3
نوفمبر	⑤ القسمة الإقليدية تقنية القسمة الإقليدية	2	اختبارات الفصل الأول	
	شبه المنحرف أشباه المنحرف الخاصة	3		
ديسمبر	تمارين نهاية الفصل	2		
	تمارين نهاية الفصل	3		

p48 physique relizane www.physique48.org

التوزيع الأسبوعي للفصل الثاني

	الأسبوع الأول	الحصص	الأسبوع الثاني	الحصص
جانفي			⑩ الأعداد النسبية التعليم على مستقيم مدرج	2
			⑧ تعيين مساحة سطح مستو ومحيطه	3
فيفري	حل معادلات من الشكل : $A - \square = B$	2	حل معادلات من الشكل : $A \times \square = B$	2
	⑧ محيط الدائرة تحويل وحدات المساحة	3	⑧ تمارين مختارة لتعزيز مكتسبات التلميذ	3
مارس	⑫ الحساب الحرفي وصف حساب	2	⑫ الإنتقال من صيغة لفضيّة إلى قانون	2
	⑨ نظيرة نقطة بالنسبة إلى مستقيم المثلث المتساوي الساقين ومحور التناظر	3	⑨ المثلث المتقايس الأضلاع ومحور التناظر المعيّن ومحور التناظر	3

موقع الأستاذ أحمد بمالبل
رياضيات التعليم المتوسط

p48 physique relizane www.physique48.org
p48 physique relizane www.physique48.org
p48 physique relizane www.physique48.org

	الأسبوع الثالث	الحصص	الأسبوع الرابع	الحصص
جانفي	⑩ التعليم في المستوي تمارين مختارة لتعزيز مكتسبات	3	⑪ حل معادلات من الشكل $A + \square = B$	2
	⑧ قياس المساحات	2	⑧ وحدات المساحة محيط ومساحة كل من المستطيل – المربع – المثلث القائم	3
فيفري	⑪ حل مسألة – تمارين مختارة	2	اختبارات الفصل الثاني	
	⑨ التناظر المحوري	3		
مارس	⑫ استعمال عدّة كتابات لنفس الصيغة الرياضية (القانون) – تمارين مختارة	2		
	⑨ المستطيل ومحور التناظر المربع ومحور التناظر إنشاء نظير شكل (تمارين)	3		

p48 physique relizane www.physique48.org

التوزيع الأسبوعي للفصل الثالث

	الأسبوع الأول	الحصص	الأسبوع الثاني	الحصص
أفريل			(14) تنظيم معطيات التناسبية	2
			(9) محور قطعة مستقيم منصف زاوية	3
ماي	(14) المقياس تمارين مختارة	2	(14) جداول وبيانات إحصائية تمارين مختارة	3
	(12) التمثيل بالمنظور المتساوي القياس صنع متوازي لمستطيلات	3	(12) حجم متوازي المستطيلات	2

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

	الأسبوع الثالث	الحصص	الأسبوع الرابع	الحصص
أفريل	① جدول لاتناسبية تمارين	2	⑭ النسبة المئوية تمارين مختارة	2
	⑨ تمارين مختارة لتعزيز مكتسبات التلميذ	3	⑫ وصف متوازي المستطيلات	3
ماي	⑭ تمارين مختارة لتعزيز مكتسبات التلميذ	2	اختبارات الفصل الثالث	
	⑫ تمارين لتعزيز مكتسبات التلميذ.	3		

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

تقديم المحاور الكبرى للبرنامج
مع تعاليق وتقديم للأنشطة

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

01 – الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
– الكتابة العشرية – الكتابة الكسرية – تدريج مستقيم – مقارنة الأعداد العشرية	– استعمال الكتابة العشرية – معرفة معنى الكتابة العشرية – الانتقال من الكتابة العشرية إلى الكتابة الكسرية والعكس – قراءة فاصلة نقطة على مستقيم مدرج. – تعيين نقطة ذات فاصلة معلومة على مستقيم مدرج. – ترتيب أعداد عشرية.	– يقوم الأستاذ بتدعيم وإثراء مكتسبات التلاميذ في التعليم الابتدائي الخاصة بالأعداد وذلك باستعمالها في وضعيات مختلفة. – حث التلميذ على قراءة عدد عشري وكتابته بطرق مختلفة تعطي معنى أكثر للعد العشري. مثال $15+\frac{6}{10}+\frac{2}{100}$ $=15+\frac{62}{100}=\frac{1562}{100}$ $=15.62$ – جعل التلميذ يلاحظ أن العدد العشري له عدة كتابات كسرية. – يمكن استعمال الكتابات الكسرية لعدد عشري (المقام قوة للعدد 10) واستغلالها في تبرير قواعد مقارنة أعداد عشرية.

p48 physique relizane www.physique48.org

الأعداد الطبيعية والأعداد العشرية

في الحساب، نكتب الأعداد ونستعمل رموز العمليات (×، +،...) للتعامل معها.

نميّز الكتابات المختلفة لعدد (عشري، كسري) التي تتطلب توظيف أعداد عشرية وأعداد كسرية.

في السنة الأولى متوسط نستطيع تبنّي عدة كتابات لنفس العدد والتي تستعمل في الحساب بشكل وجيه. (الانتقال من كتابة عشرية إلى كتابة كسرية، والعكس)، يعمل الأستاذ على جعل التلاميذ يحسنون :

● **قراءة عدد** (مثال $\frac{21}{100}$) وذلك بـ :

تفضيل اللغة الطبيعية وبنيّة العدد (واحد وعشرون من مئة)

تفضيل جانب العملية (21 تقسيم 100)

تفضيل الجانب التمثيلي يمكن الرجوع إلى نسبة (21 من 100)

● **قراءة حساب** (مثال : $\frac{5}{4} \times 7$)

إما **7** مضروب في **5** تقسيم **4** (قراءة تشير إلى ترتيب العمليات)

وإما **7** مرات 5 أرباع (قراءة تشير إلى ضرب كسر بعدد طبيعي، والذي يعطي 35 رُبْعا).

هذا ما يؤدي إلى معالجة الخطأ الذي يرتكبه البعض لما يتعلق الأمر بضرب كل من 5 و 4 بالعدد 7.

بنفس الكيفية حساب $0,7 \times 5$.

بسبب ذلك بعض التلاميذ يرتكبون الخطأ بإعطاء النتيجة 0,35، هذا النوع من الخطأ يمكن تجنبه لو قرأنا الحساب $0,7 \times 5$ كما يلي :

«5 مرات 7 أعشار» القيمة 35 عُشُرُ مقترحة.

5 مرات 7 تقسيم 10»

تتابع العمليات يؤدي إلى قسمة 35 على10 .

p48 physique relizane www.physique48.org

تـقـديـم الأنـشـطة

قبل الشروع في تقديم الأنشطة، يتأكد الأستاذ من المكتسبات التي سبق للتلميذ تحصيلها في الابتدائي وهي قراءة عدد طبيعي وكتابته. مقارنة أعداد طبيعية بالاستعمال السليم للرمزين $<$ ، $>$ ومعرفة معنى كل رقم مكوّن لعدد طبيعي ومعنى كل رقم في الكتابة العشرية لعدد عشري.

النشاط (1)

يهدف هذا النشاط إلى التعرف على الكتابة الكسرية والكتابة العشرية لعدد عشري والتمييز بين رقم الآحاد ورقم الأعشار.

النشاط (2)

في هذا النشاط يكتشف التلميذ أنه بإمكانه وضع نقط على مستقيم مدرج مرفقة بأعداد.

تسمح هذه الأعداد بتحديد موقع النقط على المستقيم المدرج إضافة إلى تعلم التعبير الرياضي. فاصلة مبدأ التدريج.

النشاط (3)

يهدف هذا النشاط إلى توظيف معارف التلميذ المتعلقة بمقارنة أعداد عشرية وحصر عدد بين عددين طبيعيين متتاليين ثم بين عددين عشريين.

ملاحظة :

يتطرق الأستاذ في هذا النشاط إلى مفهوم تدوير عدد عشري إلى الوحدة بإعطاء فكرة بسيطة عنه وسوف يتطرق له التلميذ لاحقاً في درس القسمة العشرية.

p48 physique relizane www.physique48.org

02 – جمع الأعداد العشرية وطرحها

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
– جمع أعداد عشرية وطرحها – حساب مجموع وفرق – رتبة مقدار مجموع – البحث عن عدد مجهول	– معرفة إنجاز عمليتي الجمع والطرح بأشكالها المختلفة (حساب ذهني حساب متمعن فيه، حساب باستعمال الآلة الحاسبة)، في وضعيات معينة. – تحديد رتبة مقدار مجموع وفرق.	– يعمل الأستاذ على جعل التلميذ قادراً على التحكم في عمليتي الجمع والطرح حتى لاتكون عائقاً في حل المسائل. – يحتل الحساب الذهني مكانة هامة بدءً من السنة الأولى من التعليم الابتدائي وهو أحد أشكال القدرة على الحساب وفي التعليم المتوسط يواصل التلميذ ممارسته بصفة منتظمة ودائمة تمتد على طول السنة في مختلف المواضيع. – الأخذ بعين الإعتبار في تعلُّم الرياضيات الوسائل التكنولوجية الجديدة (الآلة الحاسبة والإعلام الآلي) وهي موجودة في الوسط الاجتماعي للتلميذ. ومن المعلوم أن الآلة الحاسبة قد أدخلت ابتداءاً من السنة 1 ابتدائي.

p48 physique relizane www.physique48.org

		– إن استعمال الآلة الحاسبة يسمح بإنجاز العمليات المعقدة وانجاز تجارب في المجال العددي وتسيير معطيات كما تسمح بمراقبة رتبة مقدار نتيجة والتحقق من صحتها واكتشاف انتظامات ووضع تخمينات. – يجب أن يكون استعمال الآلة الحاسبة وجيها لايؤدي إلى تجاهل الوسائل الأخرى للحساب.

الحساب الذهني والاستعمال العقلاني للآلة الحاسبة

نلاحظ يوميا في الأقسام أن الحساب العددي غير متحكم فيه، وكذلك غير مستعمل بالكيفية التي نرغب فيها.

من الضروري أن نقترح بشكل منتظم حسابات بسيطة نستعمل فيها التقنيات القاعدية (لماذا لا تكون في بداية كل حصة)

إن نقص الكفاءة في الحساب الذهني «البسيط»، له نتائج سلبية لاحقا في الحساب الحرفي والحسابات على الكسور والتعامل معها.

استعمال الآلة الحاسبة يجب أن يبقى حسب الضرورة التي يراها المعلم مناسبة، حتى تتجنب الحسابات الطويلة التي لا طائل منها، خاصة أثناء اكتشاف مفهوم جديد، **دون أن ننسى تعويد التلميذ على تخمين رتبة مقدار لحساب ما.**

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

لقد تطرق التلميذ إلى الحساب بأنواعه المختلفة في المرحلة الابتدائية بالإضافة إلى استعمال الآلة الحاسبة وتقييم رتبه مقدار. لذلك، على الأستاذ التأكد من اكتساب التلميذ لهذه الكفاءات قبل الشروع في تقديم الأنشطة.

النشاط 1 :

لقد تعود التلميذ على حل مسائل في المرحلة الابتدائية تستدعي استعمال العمليات الحسابية. لذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار مكتسبات التلميذ السابقة لربط التعليم الابتدائي بالتعليم المتوسط. يهدف هذا النشاط إلى إعطاء معنى للجمع والطرح من خلال حل مسائل من الحياة اليومية للتلميذ.

يجدر بالأستاذ أن يدرب التلميذ على القراءة الصحيحة لنص مسألة كالتالي :

1 – قراءة لفهم موضوع المسألة دون الاهتمام بالمعطيات العددية.

2 – قراءة لترتيب المعلومات واكتشاف علاقات بين هذه المعلومات.

3 – قراءة تجيب على الأسئلة التالية : ماذا أفعل ؟ ماهي المعلومات الملائمة للحل؟

النشاط 2 :

هذا النشاط يقترح مختلف أشكال الحساب : حساب ذهني – كتابي (بوضع العملية) – باستعمال الآلة الحاسبة.

النشاط 3 :

هذا النشاط يهدف إلى التمهيد لحل معادلة ويبيّن للتلميذ كيف نكتب عملية بأعداد مجهولة لانعرفها وقد رمز للعد المجهول بمربع مادام استعمال الحروف غير مناسب في هذه المرحلة لأنه لم يسبق للتلميذ دراسة الحساب الحرفي.

ملاحظة :

يعتبر حل المعادلات والحساب الحرفي من أهداف برنامج السنة الأولى متوسط وسوف يتم التطرق له بالتدريج خلال التعليم المتوسط.

p48 physique relizane www.physique48.org

3 – قطعة مستقيم – الدائرة – الزاوية

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
– قطعة مستقيم – الدائرة – الزاوية	الرسم على ورقة غير مسطرة ودون التقيد بطريقة : – لقطعة مستقيم لها نفس طول قطعة مستقيم معطاة. – تعيين منتصف قطعة مستقيم. – رسم دائرة، انجاز مثيل لقوس معلوم. – الاستعمال السليم للمصطلاحات : دائرة، مركز، قوس دائرة، نصف قطر، قطر. – مقارنة زاويتين، انجاز مثيل لزاوية لها نفس قيس زاوية معلومة. – تسمية زوايا شكل. – الاستعمال السليم للمصطلاحات زاوية حادّة، زاوية منفرجة، زاوية قائمة، زاوية مستقيمة في وضعية معطاة.	من خلال مختلف الأنشطة نجعل التلميذ : – يستعمل الأدوات الهندسية (مسطرة، كوس، مدور) في رسومات أكثر دقة، مع مواصلة استعمال الورق الشفاف والورق المرصوف. – يستعمل مختلف الوسائل (العين المجردة، الورق الشفاف، الطي، الاستعانة بمنقلة أو بمدور) حسب سياق النشاط المقترح. – للقيام بذلك، يمكن للتلميذ استعمال الورق الشفاف أو الأدوات الهندسية. وفي حالة الرسم باستعمال الأدوات، نجعل التلميذ يستعمل التعاريف والخواص المتعلقة بمختلف الأشكال حسب الوضعيات المقترحة.

p48 physique relizane www.physique48.org

	– قياس زاوية بمنقلة. – قياس زاويا شكل بسيط. – رسم زاوية قيسها معلوم.	– يمكن أن يتم هذا الإنجاز بوسائل مختلفة (خيط، ورق شفاف، مدور). نجعل التلميذ يحس بفائدة تشفير الأشكال بحروف أثناء نشاطات وصف أشكال مركبة أو تحرير برنامج إنشاء هذه الأشكال أثناء نشاطات تبليغ.

الأنشطة الهندسية

فى السنة الأولى من التعليم المتوسط، يمكن أن نميّز أربعة أنواع من الأنشطة الهندسية التي تتطلب نصوصا وأشكالا.

1) إنطلاقا من نص ننتج شكلا.

مثل إنجاز برنامج إنشاء.

إنشاء شكل أبعاده معطاة ويتطلب إعداد شكل مشفر قصد تنبؤ الترتيب الواجب اتباعه عند الإنشاء.

2) انطلاقا من نص يطلب إنتاج نص.

يمكننا أن نطلب تخمينا (شكا)، أو تبريرا بسيطا يتعلق بخواص الشكل الذي ننوي إنجازه.

3) انطلاقا من شكل نستخرج نصا.

تحرير برنامج إنشاء انطلاقا من شكل معطى.

4) انطلاقا من شكل ننتج شكلا.

إنجاز شكل مشفّر أو يشتمل على معطيات عددية (أطوال، زوايا،...).

الشيء الهام الذي يؤخذ بعين الاعتبار أثناء الانتقال من نص الى شكل هو : **تشفير خواص الشكل.**

فعلى الأستاذ التأكيد على تشفير الأشكال من قبل التلاميذ انطلاقا من معطيات ومكتسابات.

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

النشاط 1 :

الهدف من هذا النشاط هو السماح للتلميذ باستعمال الوسائل الهندسية مثل المدور، الكوس، المسطرة، المنقلة للوصول إلى الإجابة الصحيحة، واجتناب الوقوع في الاختيارات العشوائية، مثلما يحدث له عندما يعجز عن حل مشكل ما.

النشاط 2 :

يسمح هذا النشاط بإستعمال المصطلحات : الدائرة، قوس دائري، نصف دائرة، مركز.

كما يسمح بكتابة نص رياضي يتيح إعادة رسم هذه الزخرفة.

النشاط 3 :

هذا النشاط ينمّي قدرات الترتيب والعناية.

كما يسمح باستعمال بعض المصطلحات مثل : قطعة مستقيم، طول.

النشاط 4 :

يهدف هذا النشاط إلى تدريب التلميذ على قراءة بيانات واستخراج طول قطعة مستقيم باستخدام طول مفروض ومقارنة قطع مستقيم يعرف أطوالها.

النشاط 5 :

يهدف هذا النشاط إلى استعمال المنقلة لقيس زاوية أو إنشاء زاوية قيسها معلوم.

والتعرف على بعض أنواع الزوايا.

النشاط 6 :

التعرف على بعض الأشكال الهندسية المألوفة مع تسميتها، والتدرب على استعمال الورق الشفاف لمعرفة الأشكال المتقايسة.

p48 physique relizane www.physique48.org

04 – ضرب الأعداد العشرية

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
– الضرب – حساب جداء	– معرفة إنجاز عملية الضرب بأشكالها المختلفة (حساب ذهني – متمعن فيه – باستعمال الآلة الحاسبة). – الضرب في 10، 100، 1000 – الضرب في 0,1، 0,01، 0,001. – تحديد رتبة مقدار جداء	– يعمل الأستاذ على جعل التلميذ قادراً على التحكم في عملية الضرب حتى لاتكون عائقاً في حل المسائل – يقترح الأستاذ وضعيات متنوعة من الحياة اليومية للتلميذ لإعطاء معنى لعملية الضرب. – يربط الضرب في 10، 100، 1000 والضرب في 0,1، 0,01، 0,001 بتحويل وحدات (متر، كلغ...). – التأكيد أن عملية الضرب تُكبِّر أو تُصغِّر (الضرب لايكبر دائماً). مثال : $5 \times 0,3 = 1,5$ $7 \times 1,2 = 8,4$

p48 physique relizane www.physique48.org

		– يسمح تحديد رتبة مقدار جداء بتجنب بعض الأخطاء الحسابية لاسيما وضع الفاصلة، كما يسمح بالتنبؤ ومراقبة نتائج منجزة باستعمال الآلة الحاسبة. – يمكن استغلال الكتابات الكسرية لعدد عشري (مقام قوة للعدد 10) في حساب جداء أو التأكد من صحته.

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

لقد تطرق التلميذ في المرحلة الإبتدائية إلى الحساب المتمعن فيه (الذهني والكتابي) كما تدرب على استعمال الآلة الحاسبة وتحديد رتبة مقدار جداء. أضف إلى ذلك معرفة ضرب عدد طبيعي أو عشري في 10، 100، 1000 وضرب عدد طبيعي في 0,1، 0,01، 0,001.

وعليه، يقوم الأستاذ بالتأكد من استيعاب التلميذ لهذه المفاهيم ليشرع بعده في تقديم الأنشطة.

النشاط 1:

قدمت مسألتان في هذا النشاط الهدف منهما هو فهم معنى عملية الضرب وهي استمرار للتعليم الابتدائي الذي تعود التلميذ فيه على حل مسائل باستعمال عملية الضرب.

المسألة الأولى تؤدي إلى حساب جداء عددين طبيعيين أما المسألة الثانية فهي تؤدي إلى حساب جداء عدد طبيعي وعدد عشري. وقد تم دراسة مثل هذه العملية في الابتدائي.

النشاط 2 :

يهدف هذا النشاط إلى توسيع عملية ضرب عددين عشريين باستعمال الكتابة الكسرية والكتابة العشرية.

– يمكن للتلميذ استعمال الآلة الحاسبة للتأكد من صحة الحسابات.

– يجعل الأستاذ التلميذ يلاحظ في حساب جداء أن « ما يصلح مع الأعداد الطبيعية يصلح أيضا مع الأعداد العشرية».

النشاط 3 :

يهدف هذا النشاط إلى استنتاج قاعدة ضرب عدد عشري بـ0,1، 0,01، 0,001.

نشير إلى أن الضرب في 0,1، 0,01، 0,001 يعني القسمة على10 ، 100، 1000 بهذا الترتيب.

p48 physique relizane www.physique48.org

النشاط 4 :

– يهدف هذا النشاط إلى استعمال رتبة مقدار لمراقبة نتيجة جداء.

– نشير إلى أن هناك طرقا أخرى للتأكد من صحة نتيجة :

مثال 1 : تقدير الرقم الأخير لجداء :

$908 \times 479 = 434932$ مساواة خاطئة

رقم آحاد النتيجة لايمكن أن يكون 1 لأن $9 \times 8 = 72$.

مثال 2 : تقدير عدد أرقام الفاصلة :

$15,36 \times 8,92 = 137,0112$ مساواة خاطئة

عدد الأرقام بعد الفاصلة يجب أن يكون 4 وليس 5 أرقام.

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

05 – القسمة الإقليدية والقسمة العشرية

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
● القسمة الإقليدية ● تقنية القسمة الإقليدية ● القسمة العشرية ● حاصل القسمة المقرّب ● تقنية القسمة العشرية.	– حساب حاصل وباقي قسمة إقليدية لعدد طبيعي على عدد طبيعي آخر مكوّن من رقم أو رقمين. – إنجاز، في حالات بسيطة، القسمة العشرية لعدد طبيعي أو عدد عشري على عدد طبيعي. – حساب حاصل القسمة المقرّب إلى الوحدة (بالنقصان أو الزيادة) – إعطاء تدوير عدد عشري إلى الوحدة. – قسمة عدد عشري على 10، 100، 1000 وعلى0,1 ، 0,01، 0,001.	– ربط القسمة بعملية الضرب وبحصر عدد طبيعي بين مضاعفين متتاليين لعدد آخر. – اقتراح وضعيات متنوعة من الحياة اليومية لإعطاء معنى لعملية القسمة التي يكون اكتساب آليتها بالتدريج. – من الضروري تدقيق معنى كل من القيمة المضبوطة (التامة) والقيمة المقرّبة لعدد لأن استعمال الآلة الحاسبة يجعل التلميذ يفضل الكتابة العشرية لنتيجة؛ مما يؤدي إلى الخلط بين القيمة المضبوطة لحاصل القسمة والقيمة المقربة له.

p48 physique relizane www.physique48.org

		– تسمح الآلة الحاسبة بمساعدة بعض التلاميذ الذين يواجهون صعوبات في تعلم خوارزمية القسمة وتعيين قيمة مقربة لحاصل القسمة. – يمكن أن تتم هذه الحسابات في اشكال مختلفة (ذهنيا – بتمعن – بالآلة الحاسبة).

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

لقد تطرق التلميذ إلى القسمة الإقليدية لعدد طبيعي أو عشري على عدد طبيعي ومعرفة قسمة عدد طبيعي أو عشري على10 ، 100، 1000

كما مارس الحساب بأشكاله المختلفة (الذهني – الكتابي) مع استعمال الآلة الحاسبة.

على الأستاذ أن يتأكد من اكتساب التلميذ لهذه المفاهيم قبل الشروع في تقديم الأنشطة.

النشاط 1 :

الهدف من هذا النشاط هو إعطاء معنى للقسمة الإقليدية وذلك بحل مسائل من الحياة اليومية.

في الجزء الأول باقي القسمة يساوي الصفر. أما في الجزء الثاني، فباقي القسمة لايساوي الصفر.

الجزء الثالث من النشاط يتطرق إلى ايجاد حاصل وباقي القسمة عن طريق عمليات الطرح المتتالية للقاسم من المقسوم.

النشاط 2 :

يهدف إلى حساب حاصل وباقي القسمة الإقليدية ذهنيا وكتابياً بوضع العملية وربط القسمة الإقليدية بحصر عدد بين مضاعفين متتاليين لعدد.

النشاط 3 :

ربط عملية القسمة بعملية الضرب والتمهيد لحل معادلة.

النشاط 4:

يهدف إلى حساب القسمة العشرية لعدد طبيعي أو عدد عشري على عدد طبيعي واستعمال الآلة الحاسبة والحساب الذهني لما يتطرق التلميذ إلى الحاصل القسمة المقرب وحاصل القسمة المضبوط (التامة).

p48 physique relizane www.physique48.org

النشاط 5 :

يهدف إلى استنتاج قاعدة قسمة عدد عشري على 10 ، 100، 1000 وعلى0,1 ، 0,01، 0,001.

أما الجزء الثاني، فهدفه جر التلميذ إلى إدراك أن الكتابة العشرية خاصة بالأعداد العشرية فقط

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

06 – المستقيمات – المثلثات – الرباعيات

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
– المستقيم	– استعمال سليم للمصطلحات : مستقيم، نصف مستقيم، قطعة مستقيم، منتصف قطعة مستقيم، مستقيمات متوازية، مستقيمان متعامدان.	– سبق للتلميذ استعمال هذه المصطلحات. لذا ينبغي تدقيقها ودعمها وذلك بتنويع الوضعيات. أما بالنسبة إلى اكتساب واستعمال مختلف الرموز (المستقيم (AB)، قطعة مستقيم [AB]، نصف مستقيم ([AB))، فإنه يتم بصفة تدريجية على طول السنة الدراسية.
– المثلثات	– التعرف على كل من المثلث، المثلث المتساوي الساقين، المثلث القائم، المثلث متقايس الأضلاع وإنجازها.	– للقيام بهذه الإنجازات، يمكن استعمال الورق الشفاف، أو الأدوات الهندسية. وفي حالة الرسم باستعمال الأدوات، نجعل التلميذ يعتمد على التعاريف والخواص المتعلقة بمختلف الأشكال حسب الوضعيات المقترحة.
– الرباعيات	– التعرف على كل من : شبه منحرف، أشباه المنحرف الخاصة، متوازي الأضلاع، متوازيا الأضلاع الخاصة وإنجازها.	

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

النشاط 1 :

الانتقال من مفهوم الخط المستقيم إلى مفهوم المستقيم وجعل التلميذ يستنتج أن المستقيم غير محدود وليس له طول.

النشاط 2 :

يسمح باستخدام جيّد لرمزي الانتماء $\in$ ، وعدم الانتماء $\notin$.

كما يسمح بالتمييز بين المستقيم وأجزائه (قطعة مستقيم، نصف مستقيم) والوصول إلى استقامة النقط .

النشاط 3 :

التعرف على الرباعيات الخاصة مثل شبه المنحرف المتساوي الساقين، متوازي الأضلاع، المعيّن، المستطيل، المربع والتمييز بينها.

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

07 – حاصل قسمة عدد طبيعي على آخر

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
– حاصل القسمة والكسر. –حاصل القسمة والمستقيم المدرَّج. – حاصل القسمة والحساب – الكتابة الكسرية لعدد.	– تحديد موضع حاصل قسمة عددين طبيعيين على نصف مستقيم مدرَّج في وضعيات بسيطة. – استعمال حاصل قسمة عددين في حساب دون إجراء عملية القسمة. – التعرف في حالات بسيطة على الكتابات الكسرية لعدد. – اختزال كتابة كسرية (كسر). – الانتقال من الكتابة العشرية لعدد عشري إلى الكتابة الكسرية. – ترتيب أعداد عشرية. – جمع وطرح وضرب كسور عشرية. – على نصف مستقيم مدرج قراءة فاصلة نقطة (أو إعطاء حصر لها)، تعيين نقطة ذات فاصلة معلومة.	سبق إدخال مفهوم الكسر البسيط في التعليم الابتدائي انطلاقا من أمثلة ملموسة (تقسيم كميّة). في السنة الأولى من التعليم المتوسط، من خلال أنشطة، يدرك التلميذ حاصل القسمة $\frac{a}{b}$ كعدد ويفهم أن حاصل قسمة a على b هو العدد الذي ضربه بالعدد b يعطي a أي: $\frac{a}{b} \times b = a$. هذا يسمح بتوسيع معنى الكتابة الكسرية ويجعل منها عدداً. مثلاً : يمكن كتابة العدد $\frac{1}{2}$ بالأشكال : $\frac{2}{4}$ ، $\frac{3}{6}$ ، $\frac{4}{8}$ و ... . نجعل التلميذ يستخلص خاصّة حاصل القسمة : لايتغير حاصل القسمة $\frac{a}{b}$ عند مانضرب (أو نقسم) a و b في نفس العدد.

p48 physique relizane www.physique48.org

		هـذه النشـاطات حول الاختـزال فرصـة لإعادة استثـمـار قـواعـد قابلية القسـمة دون أن نبـحـث عن تبريرها. فـي وضـعيـات معينة (مثل : حساب سعر 1m من القماش إذا كان سعر 4,3m هو 182,75DA)، نجعل التلميذ يوسع مفهوم حاصل قسمة عددين إلى حاصل قسمة عددين عشريين. باستعمـال مختلـف الطرق (قسمة عشرية، آلة حاسبة) نجعل التلميذ يلاحظ أنه لعددعشري عدة كتابات كسرية (3,5 يكتب : $\frac{350}{100}$ ، $\frac{35}{10}$ ، $\frac{14}{4}$ ، $\frac{7}{2}$) – مقارنة اعداد عشرية باستـعـمـال الكتابـة الكسـريـة العشـريـة (المقام قـوة للعدد 10) والحساب عليها – نجعل التلميذ يلاحظ أنه إذا كانت الأعداد عشرية لاتسمـح بتدريـج نصف مستقيم بالكامـل، فهي تسمح بالدقة المطلوبة في تعليم نقطة.

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

النشاط 1 :

الهدف من هذا النشاط هو إدخال حواصل القسمة كأطوال أجزاء من قطعة مستقيم. كما يعتبر تمهيداً لكتابة حاصل القسمة. وجهة النظر هنا هي اعتبار الكسر كمقسم لطول وحدة التدريج، وهذا امتداداً لما تعلمه التلميذ في المرحلة الابتدائية.

النشاط 2 :

يهدف هذا النشاط إلى التمييز بين مختلف حواصل القسمة ومقارنتها مع إدخال جمع وضرب حواصل القسمة لتعزيز مفهوم حاصل القسمة.

فيما يخص مقارنة حواصل القسمة، يمكن للتلميذ توظيف عدّة استراتيجيات مثل : توحيد المقامات، توحيد البسوط، كما يمكن استعمال القيم التقريبية.

النشاط 3 :

الهدف من هذا النشاط هو استعمال حاصل القسمة $\frac{a}{b}$ في الحساب دون إنجاز قسمة a على b.

هذا يعني استعمال $\frac{a}{b}$ دون تعويضه بقيمة عشرية. تبدو هذه التقنية طبيعية، لكن ليست هي دائما المعمول بها في الحساب.

النشاط 4 :

انطلاقا من وضعيّة حيّة للبحث عن سعر منتوج معيّن، نوضح من خلال هذا النشاط أن عددا يقبل عدّة كتابات كسريّة مختلفة؛ مما يثبت الحاجة إلى إدخال تقنيات تجعلنا ننتقل من كتابة إلى أخرى.

النشاط 5 :

هذا النشاط يطرح مشكل الانتقال من الكتابة الكسرية إلى الكتابة العشرية والعكس، مع الإشارة إلى أن الانتقال من الكتابة الكسرية إلى الكتابة العشرية غير ممكن بالنسبة إلى بعض الأعداد، بينما الانتقال من الكتابة العشرية إلى الكتابة الكسرية ممكنة دوماً. (ليس كل حاصل قسمة يكتب على الشكل العشري).

هذا مايؤدي مستقبلا إلى حل معادلات من الشكل a x . = b.

p48 physique relizane www.physique48.org

08 – محيطات السطوح المستوية ومساحاتها

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
– تعيين مساحة سطح مستوٍ ومحيطه – قياس المساحات والمحيطات ومقارنتها. – وحدات المساحة – محيط ومساحة : – المستطيل – المربع – المثلث القائم – محيط الدائرة – تحويل وحدات المساحة.	– تعيين مساحة سطح مستوٍ باستعمال رصف بسيط. – مقارنة مساحات ومحيطات في وضعيات بسيطة – حساب محيط ومساحة : مستطيل، مربع، مثلث قائم. – حساب محيط دائرة.	– جعل التلميذ يستعمل مختلف الطرائق (التطابق، القصّ، اللّصق، استعمال المرصوفة) لمقارنة المساحات. تسمح هذه النشاطات بإعطاء معنى أكثر دقّة لمفهوم المساحة الذي سبق إدخاله في التعليم الابتدائي بشكل واسع. – استنتاج مختلف قواعد حساب المساحات.

وفي هذا المحور يحاول الأستاذ الوصول بالتلميذ إلى :

– تطبيق إجراء يعتمد على استعمال وظيفي لقانون مساحة سطح بدلا من استمعاله كأداة حساب. .

عند مقارنة مساحتين اعتمادا على الأطوال المميزة لها (مثل : إذا كان لمثلثين نفس القاعدة ونفس الارتفاع فإن لهما نفس المساحة).

– اكتشاف أن الأشكال التي لها نفس المساحة ليس لها بالضرورة نفس المحيط والعكس صحيح.

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

النشاط 1 :

الهدف من هذا النشاط هو أن يبيّن الأستاذ للتلاميذ أن مساحة سطح مستوٍ ومحيطه هما مقداران مستقلاّن عن بعضهما البعض.

من الأفضل تقديم الأنشطة جاهزة للتلاميذ، فما على التلاميذ سوى القصّ واللّصق واستعمال الورق الشفاف (ربحا للوقت).

النشاط 2 :

الهدف من هذا النشاط هو قياس مساحة سطح مستو أو إعطاء حصر لهذه المساحة، وذلك باستعمال القصّ واللّصق. يتطلب هذا النشاط الدّقة والسرعة في التنفيذ. سيجد الأستاذ أن بعض التلاميذ فقط قادرون على الإنجاز، فعليه ألا يهمل أعمال بقية التلاميذ.

يكتشف التلميذ من خلال هذا النشاط أن الأشكال التي لها نفس المساحة ليس لها بالضرورة نفس المحيط والعكس صحيح.

النشاط 3 :

من خلال هذا النشاط تُدرج وحدات المساحة، والتي نعرّفها من خلال مساحة مربّع، والتي تسمح بحساب مساحات سطوح مستوية ليس لها شكل مربّع.

النشاط 4 :

يهدف هذا النشاط إلى تعريف التلميذ بقواعد حساب مساحة ومحيط كل من المستطيل والمربّع والمثلث القائم، بحيث توظف في حساب مساحات بعض الأشكال المركبة.

النشاط 5 :

المقصود من هذا النشاط هو تقديم القاعدة التي تسمح بحساب محيط الدائرة، وإعطاء قيم تقريبية له تجريبياً.

النشاط 6 :

الهدف منه هو تمكين التلميذ من الانتقال من وحدة مساحة إلى وحدة مساحة أخرى باستعمال تقنيات الحساب (الضرب في 100 أو 0,01).

p48 physique relizane www.physique48.org

09- التناظر المحوري

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
- التناظر المحوري - نظيرة نقطة بالنسبة إلى مستقيم - محور أو محاور تناظر الأشكال المألوفة - محور قطعة مستقيم - منصف زاوية.	- التعرف على أشكال متناظرة. - تعيين ورسم محور أو محاور تناظر. - إنشاء، على ورق مرصوف وعلى ورق غير مسطر، نظائر كل من : نقطة، مستقيم، قطعة مستقيم، دائرة، وكذا شكل بسيط. - استعمال التناظر المحوري لإنشاء كل من : مثلث متساوي الساقين، مستطيل، مربع، معيّن. - التعرف على محور قطعة مستقيم و إنشائه. - التعرف على منصف زاوية وإنشائه.	- في التعليم الابتدائي، كانت دراسة التناظر المحوري مرتبطة بالطي حول مستقيم (محور التناظر). وعليه، يمكن العمل هنا بالطي، أو بالعين المجردة، أو بالاستعانة بأداة ما. - إن الأشكال المقترحة، سواء تضمنت محور تناظر واحد أو أكثر، تكون متنوعة (أعلام، أوراق نبات، أشكال هندسية مألوفة). - تُقترح أنشطة الطي لغرض جعل التلميذ يكتشف تدريجيا خواص التناظر المحوري (يحفظ المسافات والاستقامية والزوايا) التي ستستثمر فيما بعد بصفة فعالة في مشاكل الإنشاءات الهندسية.

p48 physique relizane www.physique48.org

		– نجعل التلميذ يلاحظ أن لكل نقطة من المستوي نظيرة وحيدة دون أن يُقدَّم التناظر المحوري كتطبيق للمستوي في نفسه. – يمكن استعمال نظائر هذه الأشكال البسيطة لإنشاء أشكال أخرى، (مثلاً: لإنشاء نظير مثلث يكفي إنشاء نظائر رؤوسه). – تستعمل خواص التناظر المحوري في إنشاء هذه الأشكال كما تستعمل كذلك في اكتشاف خواصها والنص عليها. – نجعل التلميذ يلاحظ أن محور قطعة مستقيم هو محور تناظرها وهو أيضا مجموعة النقط المتساوية المسافة عن طرفيها، وأن منصف زاوية هو محور تناظر لها وهو أيضا مجموعة نقط متساوية البعد عن ضلعيها.

p48 physique relizane www.physique48.org

التناظر المركزي

يمكن اقتراح العديد من المقاربات أثناء إنشاء نظير شكل بالنسبة إلى مستقيم.

– باستعمال الورق الشفاف.

– باستعمال الورق المرصوف

– باستعمال المسطرة، الكوس، المدور، وباليد الحرة أحيانا.

لقد مارس التلميذ التناظر المحوري في المرحلة الابتدائية، حيث أنشأ أشكالا باستعمال الطي، الأمر يتعلق الآن بإبراز كيفيات جديدة لإنشاء نظير شكل بالنسبة إلى مستقيم، **مع إظهار خواص هذا التحويل الهندسي.**

الإنشاء بواسطة المدور والمسطرة يسمح بإظهار خواص التناظر المحوري مع استخراج تعريف نظير شكل بالنسبة إلى مستقيم.

مع تحفيز التلميذ على العمل باليد الحرّة باستمرار.

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

النشاط 1 :

سبق للتلميذ التعامل مع مثل هذه الإنجازات الهندسية منذ المراحل الأولى من التعليم حيث كانت دراسة التناظر المحوري مرتبطة بالطي، وينبغي التركيز على أخطاء التلاميذ وجعلهم يصلون إلى اكتشافها باستخدام خواص التناظر المحوري (يحفظ المسافات، وأقياس الزوايا والمساحات).

النشاط 2 :

الهدف من هذا النشاط الوصول إلى الخاصة المميّزة لمحور قطعة مستقيم كمجموعة نقط متساوية المسافة عن طرفي القطعة.

يستحسن إعطاء مثال مضاد لنقط لاتنتمي إلى المحور لكي يستنتج التلاميذ أنها ليست متساوية المسافة عن طرفي القطعة.

النشاط 3 :

الهدف من هذا النشاط هو تدريب التلميذ على نمط البرهان وكيفية تطبيق خاصيّة ما في وضعية معينة، ولايكتفي التلميذ بالملاحظة فقط بل يتدرب على تحرير نص يشرح من خلاله قضية ما.

النشاط 4 :

الهدف من هذا النشاط الوصول إلى الخاصة المميزّة لمنصف زاوية كمجموعة نقط متساوية المسافة عن ضلعي الزاوية.

يستحسن كذلك إعطاء مثال مضاد لنقط لاتنتمي إلى المنصف لكي يلاحظ التلميذ أنها ليست متساوية المسافة عن ضلعي الزاوية.

p48 physique relizane www.physique48.org

10– الأعداد النسبية

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
– الأعداد النسبية – التعليم على مستقيم مدرّج – التعليم في المستوي.	– استعمال الأعداد السالبة في وضعيات متنوعة. – تدريج مستقيم. – قراءة فاصلة نقطة معلومة أو تعيين نقطة ذات فاصلة معلومة، على مستقيم مدرّج.	يكون إدخال الأعداد النسبية انطلاقا من وضعيات ملموسة (درجات الحرارة، ارتفاعات،...). نسمّي عددا نسبياً كل عدد عشري مسبوق بالإشارة + أو – مثال : 3؛ 5 – ؛ 75 ؛ 2 +؛ 18 – هي أعداد نسبيّة. عندما لانعتبر إلا الأعداد الطبيعيّة المسبوقة بالإشارة + أو –؛ نسميها الأعداد الصحيحة النسبيّة. يمكن تجسيد مفهوم مستقيم مدرّج باستعمال مقياس الحرارة. تعليم نقط على مستقيم مدرّج أو في المستوي المزوّد بمعلم يدرس، طوال مرحلة التعليم المتوسط وذلك مع التوسّع في المجموعات العددية. نقتصر في السنة الأولى، على حالة كون الإحداثيات أعداداً صحيحة نسبيّة.

p48 physique relizane www.physique48.org

الأعداد النسبيّة

يشكل إدراج الأعداد النسبية والعمليات عليها، الانطلاقة الأولى في الحساب الجبري الذي يمتد خلال المرحلة الدراسيةكلها. فمن الضروري الاهتمام بهذه الانطلاقة جيدا حتى تكون البداية حسنة.

الصعوبات التي يتعرض لها التلميذ في هذا المجال كثيرة وكل أستاذ رياضيات على دراية بها، وبالتالي فإن تذليل هذه الصعوبات لايتمّ إلاّ بهذه الانطلاقة الجيدّة.

الأعداد النسبية معروفة لدى التلميذ قبل السنة الأولى من التعليم المتوسط بحيث يتعرّض في حياته اليومية إلى أعداد سالبة : درجات حرارة، انخفاض، ارتفاع، وما إلى ذلك.

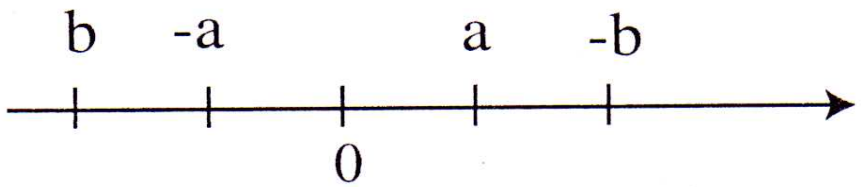
مجموعة الأعداد النسبية توسيعا لمجموعة أعداد معروفة. تتكون مجموعة الأعداد النسبية من :

* الأعداد المعروفة حتّى الآن (أي الأعداد الموجبة) التي نكتبها 3,25 +، مثلا وتُكتب ببساطة 3,25 كما تعوّدنا أن نفعل.

* الأعداد الجديدة (السالبة) التي نميّزها بكتابة خاصة : 3.25 – مثلا.

تتضح رؤية هذه الأعداد بوضعها على مستقيم مدرّج. بهذا التمثيل البياني، يصبح الترتيب طبيعياً، ولايسبّب أي إشكال للتلميذ، حتّى إذا أراد ترتيب عددين (مثل 3,45 – ، 3,46–) بشكل صحيح.

إن استعمال المستقيم المدرّج يسهّل فهم فكرة المعاكس لدى التلميذ، فتصبح أمرا عادياً بالنسبة إليه.



فهذا يلفت الانتباه ويعطي معنى أكثر وضوحاً للكتابة c– عندما يكون c سالبا (معاكس عدد سالب هو عدد موجب)

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

النشاط 1 :

الهدف من هذا النشاط هو إدخال الأعداد النسبيّة.

في المرحلة الابتدائية، تعامل التلميذ مع الأعداد الموجبة فقط، مع أنه يسمع في حياته اليوميّة عبارات من النوع : « درجة الحرارة اليوم هي ناقص اثنين في مدينة البيّض» أو « زائد عشرة في مدينة الطارف»،... قبل أن يتعرف على الأعداد النسبية -2 ، $+10$.

النشاط 2 :

يهدف هذا النشاط إلى تعليم نقطة على مستقيم مدّرج بمعرفة فاصلتها.

– الوضعيّة المقترحة تعطي اتجاها للحركة.

– تعيين موضع كل متسابق بالنسبة إلى المبدأ م (وضع المعلّم).

– يمكن أيضاً تغيير طول وحدة التدريج، أو تغيير المبدأ، إذا اعتبرنا مثلاً موضع صالح هو المبدأ، ونعين فاصلة كل من النقط E، F، G.

النشاط 3 :

قبل السنة الأولى من التعليم المتوسط تعوّد التلميذ على تعليم النقط على مرصوفة قصد التكبير أو التصغير، وكذلك قراءة بعض البيانات. أما هنا، فالتلميذ يعلّم نقطة في المستوي انطلاقا من المبدأ يميناً، يساراً إلى الأعلى أو إلى الأسفل باستعمال أعداد نسبية.

– وسام ترسم المضلع انطلاقا من المعلومات التي تزوّدها بها سامية، وهي احداثيات رؤوس المضلع.

الهدف هو الوصول إلى تعريف إحداثيي نقطة.

p48 physique relizane www.physique48.org

11 – حل المعادلات

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
– حل معادلات	– حل في وضعيات بسيطة معادلات من الشكل a + □ = b ، a - □ = b ، a x □ = b حيث : (a، b عددان معلومان)	– تستمد هذه الوضعيات البسيطة من محيط التلميذ وهي تسمح للتلميذ بإيجاد العدد الناقص في عملية دون أن يرمز له بحرف. . يمكن استعمال رمز كيفي للمجهول مثل □، وما إلى ذلك. – يتم حل هذه المعادلات : * بمحاولة إتمام مساواة ذات فراغات. * باستعمال معنى العمليات الحسابية. * باستعمال رسم (مخطط) يترجم المعادلة.

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

إن دراسة مفهوم المعادلات من أهداف برنامج السنة الأولى متوسط وتمتد خلال السنوات الأربع للتعليم المتوسط. يشرع في السنة الأولى من التعليم المتوسط بالتعرف على المجهول دون الرمز إليه بحرف لأن التلميذ لم يتطرق بعد إلى الحساب الحرفي.

النشاط 1 :

يهدف إلى حل معادلة من الشكل

$a + \square = b$

– في الوضعية الأولى، يتم حل المعادلة باستعمال معنى عملية الجمع أي إيجاد العدد الذي نضيفه إلى عدد آخر معطى للحصول على نتيجة معطاة.

– في الوضعية الثانية يتم حل المعادلة بإتمام مساواة ذات فراغات.

(استعملنا رمز المربع $\square$ للمجهول).

– في الوضعية الثالثة يتم حل المعادلة باستعمال رسم (مخطط) يترجم المعادلة.

النشاط 2 :

يهدف هذا النشاط إلى حل معادلة من الشكل $b = \square - a$ باستعمال الطرق الثلاث المذكورة في النشاط 1.

النشاط 3 :

يهدف إلى حل معادلة من الشكل

$a \times \square = b$ باستعمال معنى العمليات وإتمام مساواة ذات فراغات.

النشاط 4 :

الهدف من هذا النشاط هو الحكم على صحة مساواة أو خطئها والتعرف على مفهوم التعويض وأن للمساواة طرفا أولا وطرفا ثانيا.

النشاط 5 :

يهدف إلى تحليل مسألة إلى معطيات ومطلوب. التعرف وفرز وتنظيم ومعالجة المعلومات هي التي تساعد على حل مسألة.

p48 physique relizane www.physique48.org

12 – متووازي المستطيلات

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
– وصف متوازي المستطيلات. – التمثيل بالمنظور المتساوي القياس. – صنع متوازي المستطيلات. – حجم متوازي المستطيلات.	– صنع متوازي مستطيلات بأبعاد مفروضة. – تمثيل تصميم متوازي مستطيلات ذي أبعاد معطاة. – تمثيل متوازي مستطيلات بالمنظور المتساوي القياس.	– سبق للتلميذ (في التعليم الابتدائي)، العمل على مجسمات مختلفة، الهدف من إدراجها في هذه المرحلة هو دعم مكتسباته حولها. – أثناء إنجاز التصاميم، نجعل التلميذ يلاحظ تدريجياً تعدّدها. عند تمثيل متوازي المستطيلات بالمنظور متساوي القياس، نجعل التلميذ يكتشف خواص هذا المنظور (حفظ التوازي...) التي سيستعملها في مادة التكنولوجيا (الرسم الصناعي). وباعتبار أن الهدف هو تعليم التلميذ التصور في الفضاء، فمن الأهمية أن نجعله يعمل على المجسم ذاته وعلى الانتقال من المجسم إلى تمثيلاته.

p48 physique relizane www.physique48.org

المجسمات

إن تعليم الهندسة الفضائية لا يمكن أن يكون له حظوظ في النجاح، إلاّ إذا قمنا منذ السنوات الأولى من التعليم المتوسط بوضع كيفية لتمثيل الفضاء بكل ما يتضمن من معارف وتعلّمات.

إن التمييز بين المجسم (الشيء) وتمثيله ضروري. فالتلميذ لا يمكنه العمل على رسم مجسم (شيء) وكذلك معرفة كاملة لقواعد التمثيل التي تمكنه من تحليل هذا الرسم.

برامجنا تفضل المنظور المتساوي القياسات الذي هو إحدى الكيفيات المشفرة لتمثيل الفضاء.

بالنسبة لجميع المجسمات المدروسة نعتمد نفس التدرّج :

– في مرحلة أولى نتعامل مع مجسمات الشيء الذي يسمح لنا **باكتساب تعابير**.

– في مرحلة ثانية **تعلم تمثيل هذه المجسمات**.

أثناء تعلم متعلق بالمجسمات وحتى تتكون صورة ذهنية سليمة عند التلميذ من الضروري إظهار ثلاثة عناصر في هذا التعلم وهي:

الانتقال من المجسم إلى الرسم.

الانتقال من الرسم الى المجسم.

الانتقال من الرسم الى الرسم دون مجسّم.

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

النشاط 1 :

في بداية هذا النشاط، يقدم الأستاذ بعض الأشكال لمجسمات مختلفة ويطلب من التلاميذ التعرف عليها بإعطاء الاسم.

– في مرحلة ثانية، يطرح الأستاذ بعض الأسئلة حول عناصر متوازي المستطيلات وخواصه (الرؤوس، الأحرف، ...).

النشاط 2 :

الهدف منه هو إنجاز متوازي مستطيلات بالمنظور المتساوي القياس – وهذا بعد أن يستوعب التلاميذ عبارة « منظور متساوي القياس» حيث يقدم الأستاذ عدة متوازيات مستطيلات. (تقدم الأشكال جاهزة للتلاميذ ربحا للوقت).

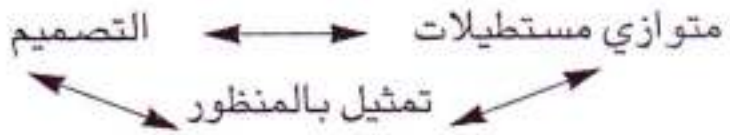
ويطلب منهم ذكر ما إذا كانت مرسومة بالمنظور المتساوي القياس – مثل الشكل (3) – حيث يظهر بوضوح الوجه الأمامي (مستطيل) والأوجه الخلفية بخطوط متقطعة.

النشاط 3 :

الهدف من هذا النشاط هو إنجاز تصميم لمتوازي المستطيلات، مع الأخذ بعين الإعتبار مكتسبات التلميذ في التعليم الابتدائي التي تسمح له بوصف مجسمات في الفضاء. هذا الباب هو الوحيد الذي يدرس فيه التلميذ متوازي المستطيلات من حيث تمثيله بالمنظور المتساوي القياس ثم صنعه انطلاقًا من تصميم.

في هذا النشاط نهتمّ بوضع تصميم لمتوازي المستطيلات بمعرفة أبعاده الثلاثة، كما يبيّنه السؤال (2).

– على الأستاذ أيضًا اقتراح عدّة تمارين للانتقال من وضع إلى آخر حسب المخطـّط الآتي :



p48 physique relizane www.physique48.org

– الوصول بالتلاميذ إلى أن متوازي المستطيلات له عدّة تصاميم، فعلى التلميذ اكتشافها بتوجيه من الأستاذ (يمكن استغلال التمرين 15).

النشاط 4 :

يتكوّن هذا النشاط من جزئين :

* نطلب من التلميذ مع بعض التصور في الفضاء أن يملأ متوازي مستطيلات بمكعبات ذات $1cm^3$ لقياس الحجم حيث يمكن استنتاج قاعدة عامة تطبق مهما كانت الأطوال.

* كما يهدف هذا النشاط إلى التذكير بمختلف وحداتالحجوم والسعات والانتقال من وحدة إلى أخرى.

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

موقع الأستاذ أحمد بعلالي
رياضيات التعليم المتوسط

p48 physique relizane www.physique48.org

13- الحساب الحرفي

المحتويات	الكفاءات القاعدية	الملاحظات والتعاليق
- الشروع في الحساب الحرفي	- وصف حساب - الانتقال من صيغة لفظية إلى قانون. - استعمال عدة كتابات لنفس الصيغة الرياضية (القانون). الشروع في التدريب على البرهان في الجبر.	- يجب أن يكون التدريب على الحساب الحرفي متدرجاً جداً. - تشكيل قوانين حساب محيطات ومساحات الأشكال الهندسية مجالاً مناسباً لتدريب التلميذ على الحساب الحرفي. - تنويع الأمثلة والوضعيات في تقديم هذا الموضوع، مثل : - حساب طول مستطيل محيطه وعرضه معلومان. - حساب أبعاد مستطيل محيطه معطى وطوله ضعف عرضه. - حساب طول ضلع مربع له نفس محيط مثلث متقايس الأضلاع. - تعطى عدة تمارين حول الانتقال من تعابير لغوية إلى عبارات حرفية والعكس.

p48 physique relizane www.physique48.org

		– يمكن استعمال الآلة الحاسبة لوضع تخمينات. أمثلة : – اختر 3 أعداد طبيعية متتالية. باستعمال الآلة الحاسبة، احسب مجموع هذه الأعداد. هل النتيجة تقبل القسمة على 3 دائما؟ – هل مربع عدد زوجي هو عدد زوجي؟ – هل مربع عدد فردي هو عدد فردي؟ – هل مجموع عددين متتاليين هو عدد زوجي؟

في هذا المحور يعمل الأستاذ جاهدا على جعل التلاميذ يدركون فائدة الكتابة الحرفية (إي استعمال حروف مكان الأعداد).

كما يجعل التلاميذ يدركون أن استعمال الحروف يسمح :

– بوصف حساب.

– بترجمة تعبير (التعبير عن علاقة بين عددين).

– بتحويل بعض المعلومات المتعلقة بالأعداد (الكتابات المترادفة) ؛

مثل : المساحة A لمستطيل طوله L وعرضه ℓ .

$$A = L \times \ell \quad ; \quad L = \frac{A}{\ell} \quad ; \quad \ell = \frac{L}{A}$$

(تحويل يسمح بحساب طول مستطل بمعرفة مساحته وعرضه).

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

الشروع في الحساب الحرفي من أهداف برنامج السنة الأولى متوسط. يتم هذا التعلم انطلاقاً من وضعيات مألوفة بالنسبة إلى التلميذ تسمح له بإعطاء معنى دقيق للرموز المستعملة.

يمهد الأستاذ للدرس بالتعبير عن جملة رياضية بجملة لغوية والعكس، بالإضافة إلى تسمية عبارة عددية بحرف مع الإشارة إلى الفائدة من ذلك.

النشاط 1 :

يهدف هذا النشاط إلى الانتقال من عبارة لغوية إلى عبارة حرفية وذلك بوصف حساب مستعملين الحرف x مثلا للدلالة على عدد.

كما يتطرق إلى حساب القيمة العددية لعبارة حرفية

الجزء الثاني من النشاط يهدف إلى التعبير عن عبارة عددية بعبارة لغوية.

النشاط 2 :

يهدف هذا النشاط إلى الانتقال من عبارة لغوية إلى صيغة رياضية (قانون).

فالجزء الأول من النشاط تمهيد لفهم المشكلة المطروحة في هذا النشاط. أما الجزء الثاني، فهو تمهيد للتعبير عن صيغة رياضية باستعمال الحروف.

النشاط 3 :

يبين هذا النشاط استعمال عدة كتابات ممكنة لنفس الصيغة الرياضية (القانون) باستعمال الحروف.

ملاحظة :

في نهاية الدرس، يتم إدراج مسائل محلولة. على الأستاذ أن يعمل مع التلاميذ على تجسيد طريقة حل المشكلات التي يمكن تصورها في 4 خطوات :

1 – تعيين الأعداد أو المقادير وتسميتها.

2 – ترجمة نص المشكلة.

3 – حل المشكلة.

4 – الاستخلاص (النتيجة).

p48 physique relizane www.physique48.org

14 – تنظيم معطيات

المحتويات	الكفادات القاعديّة	الملاحظات والتعاليق
– التناسبية – لاتناسبية – النسبة المئوية – المقياس – جداول وبيانات إحصائية	– التعرّف على أمثلة بسيطة لوضعيات تناسبية أو لاتناسبية. – ترجمة نص إلى جدول منظّم. – تمييز جدول تناسبية من جدول لا تناسبية. – إتمام جدول تناسبيّة بمختلف الطرق. – مقارنة حصص (قصد تبرير استعمال نسبة مئوية). – تطبيق نسبة مئوية في حالات بسيطة. – استعمال مفهوم المقياس في وضعيات بسيطة للتكبير أو للتصغير. – استعمال مقياس مخطط أو خريطة لتعيين المسافة على المخطط أو على الخريطة. – إجراء تحويلات لوحدات الأطوال والمساحات والحجوم.	– تقترح مختلف أنواع المشكلات مع التركيز على أهمية وفائدة مختلف إجراءات الحل الممكنة. – يمكن مثلا، اقتراح مقارنة حصتي السّكر المستعمل في كعكتين لهما كتلتان مختلفتان، أو نسبتي نجاح تلاميذ في امتحان لقسمين تعداداهما مختلفان. باستغلال النشاطات العددية حول العدد العشري وحاصل القسمة، نجعل التلميذ يدرك أن أخذ 75% مثلا، من مقدار يعني ضربه في 0,75 أوفي $\frac{75}{100}$. الربط بأنشطة حول أشكال بسيطة.

p48 physique relizane www.physique48.org

	– وضع معطيات وقراءتها وتحليلها في شكل جداول أو بيانات أو مخططات.	الربط بأنشطة حول وضعيات حساب محيط ومساحة مثلث قائم أو مستطيل ومحيط دائرة ومساحة وحجم متوازي مستطيلات. نأخذ أمثلة من المحيط المباشر للتلميذ (أعمار، قامات، مقلسات، عدد الإخوة، العلامات المحصل عليها في فرض، إلخ).

في هذا المحور يعمل الأستاذ على جعل التلاميذ يميزون بين جدول تناسبية وجدول لا تناسبية، مع فهم الرابع المتناسب كما يعمل الأستاذ على إعطاء معنى لمفهوم المقياس (السلم)، مرورا باللّغة الطبيعية.

ان تكبير أو تصغير الرسم لا تعني إضافة أو طرح طول، لكن ضرب الأبعاد بنفس العدد.

مثال لفت الانتباه إلى قسمة الأعداد على 4 يعني ضربها في $\frac{1}{4}$.

كما يعمل الأستاذ على جعل التلاميذ يتوصلون إلى حساب نسبة مئوية دون وضع العمليات (مثل 20% من ... يفكر التلميذ في ضرب بـ 0,2) مع ترسيخ فكرة أن النسبة المئوية لها علاقة بالقيمة وبالتالي بالضرب وليس بالجمع والطرح. (مثل «إضافة 20%»تعني « ضرب بـ 1,20» تخفيض 20%» تعني «ضرب بـ 0,8»). مع ملاحظة أنه لا يمكن تطبيق نسبتين مئويتين في آن واحد على نفس السعر.

p48 physique relizane www.physique48.org

تـــقـديـم الأنـشـطة

النشاط 1 :

الهدف من هذا النشاط هو الوصول بالتلميذ إلى معرفة جدول تناسبية، والبحث عن الأعداد التي يجب وضعها في الجدول، والوصول أخيراً إلى «معامل التناسبية».

ترك الفرصة للتلميذ حتى يكتشف بنفسه العلاقة بين السطر الأول والثاني من جدول تناسبية، بحيث يتمّ الانتقال من سطر إلى آخر بـالـضـرب أو الـقـسـمـة على مقدار ثابت وهو «معامل التناسبية».

(توظيف التمارين من 1 إلى5 لهذا الغرض).

النشاط 2 :

يكتشف التلميذ من خلال هذا النشاط أن أعداد السطر الأول غير متناسبة مع أعداد السطر الثاني، لكي يصل إلى فكرة جدول لاتناسبية والتمييز بينه وبين جدول تناسبية (يمكن استغلال التمرين 2).

النشاط 3 :

الهدف من هذا النشاط هو الوصول بالتلميذ إلى الاستغلال الجيد للنسب المئوية في كيفية أخذ نسبة من عدد أو التعبير عن مقدار معين بنسبة مئوية، وكذلك استعمالها في المقارنة بين الأعداد، كأن يعرف فيما إذا كان أداء أحمد أفضل أو أداء وليد في تنفيذ ضربات الجزاء.

توظيف النسب المئوية الخاصة في التطبيقات العددية ربحاً للوقت.

النشاط 4 :

يهدف هذا النشاط إلى الوصول بالتلميذ إلى الاستخدام الدقيق للمقياس (حساب المسافة بين موضعين على الخريطة باستعمال مقياس معيّن سواء للتكبير أو للتصغير).

(يستغلّ الأستاذ التمارين 16، 17، 18، لهذا الغرض).

p48 physique relizane www.physique48.org

النشاط 5 :

الهدف من هذا النشاط هو تقديم أول مقاربة لمختلف التمثيلات الممكنة لنتائج إحصائية، معطيات عامّة، جداول، مخططات.

– يفهم التلميذ جدولاً.

– يستخدم معطيات لإنجاز جدول.

– يقارن المعلومات الموجودة في جدول بالمعطيات العامة.

– يملأ جدولاً انطلاقا من معطيات.

– ينشئ مخططا بأعمدة.

– ينشئ مخططا نصف دائري.

– يميّز بين المخططات بحيث يختار المخطط المناسب لتمثيل جدول تناسبية.

p48 physique relizane www.physique48.org

موقع الأستاذ أحمد بمالبل
رياضيات التعليم المتوسط

p48 physique relizane www.physique48.org

ملحقات

وثائق للتّصوير

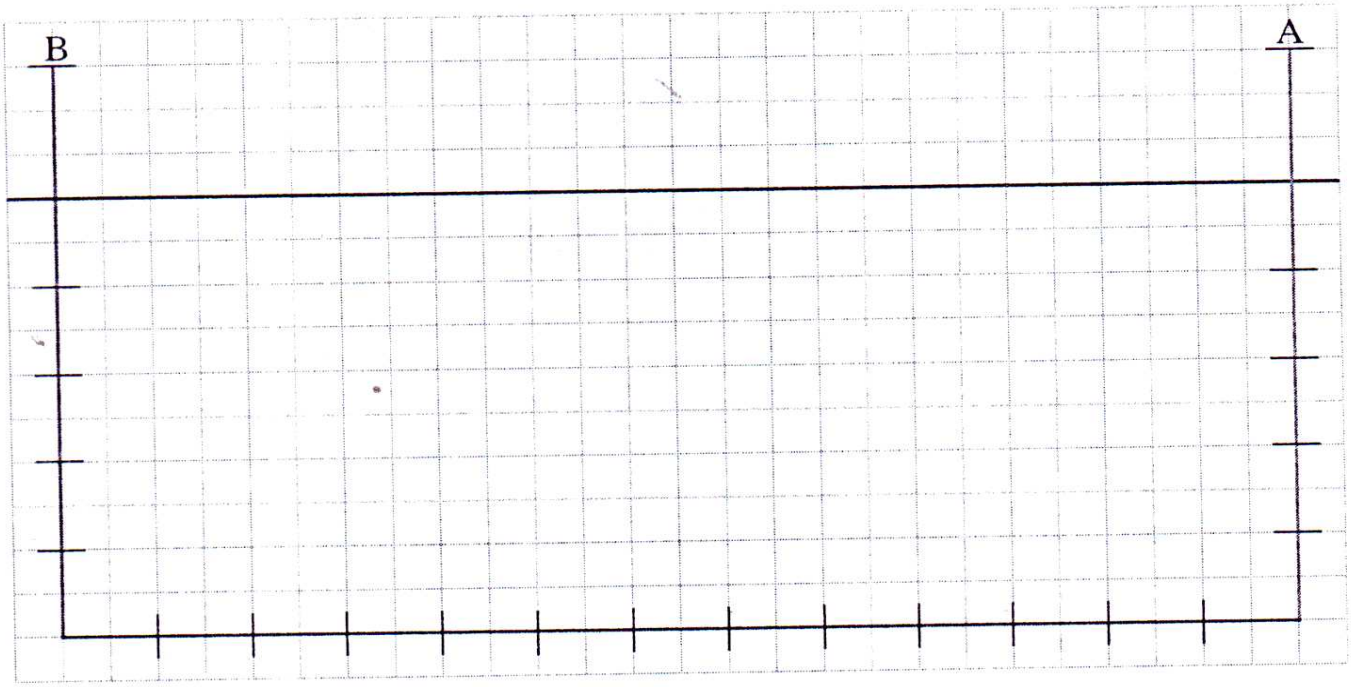
يتضمّن هذا الجزء صوراً لبعض الأنشطة أو التمارين المأخوذة من كتاب التلميذ. يصورها الأستاذ بدوره كي يتجنب تضييع الوقت في إعادة رسمها على السبّورة والتلاميذ على كراريسهم.

p48 physique relizane www.physique48.org

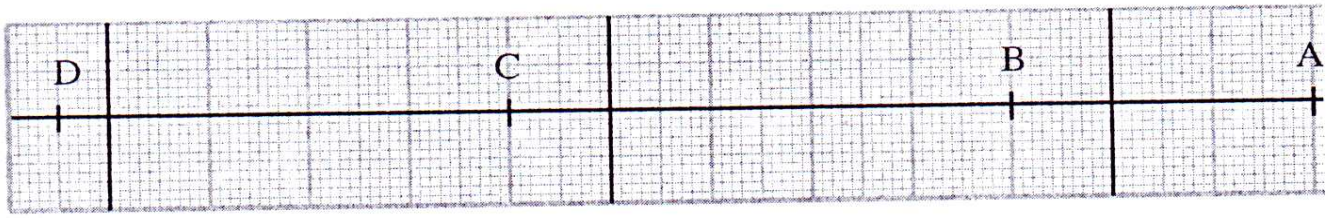
p48 physique relizane www.physique48.org

03 – قطعة المستقيم – الدائرة – الزاوية

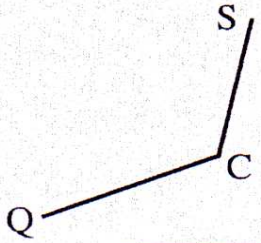
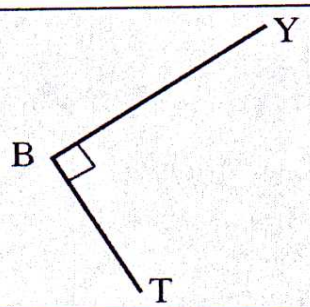
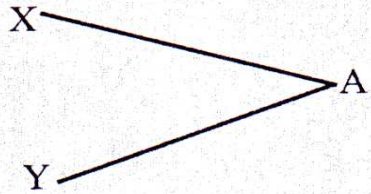
النشاط 3 : صفحة 32



النشاط4 : صفحة 32

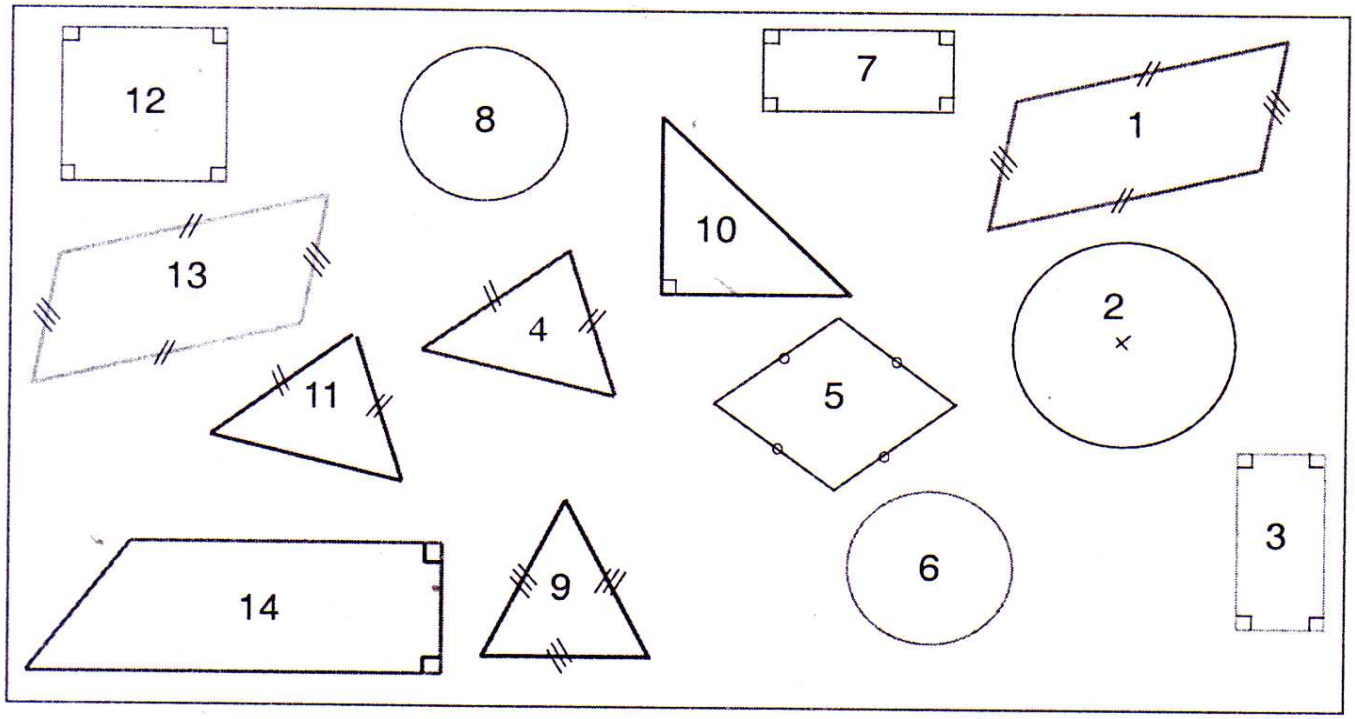


النشاط 5 : صفحة 33

الشكل			
			
Q C S = ...	Y B T = ...	Y A X = ...	القيس
زاوية	زاوية ...	زاوية	نوع الزاوية

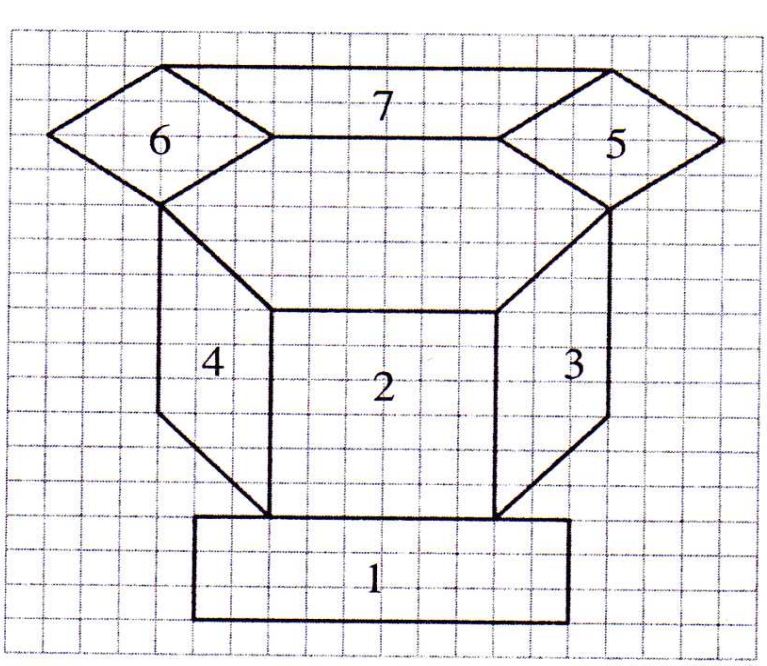
p48 physique relizane www.physique48.org

النشاط 6 : صفحة 33



الباب (06) المستقيمات – المثلثات – الرباعيات

النشاط 3 : صفحة 70



p48 physique relizane www.physique48.org

07- حاصل قسمة عدد طبيعي على عدد طبيعي

النشاط 1 : صفحة 86

$2 \times \frac{\dots}{\dots} = 7$ $\quad \dots \times \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$ $\quad \frac{\dots}{\dots} \times 7 = \frac{7}{2}$.

النشاط 3 : صفحة 86

الخضر	الربح بقدر	سعر الكيلوغرام	قيمة الربح
البطاطا	$\frac{1}{5}$	15 DA	
الجزر	$\frac{1}{6}$	12 DA	
الخس	$\frac{1}{5}$	20 DA	

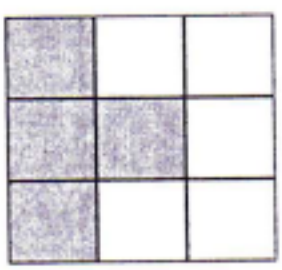
التمرين 4 : صفحة 92

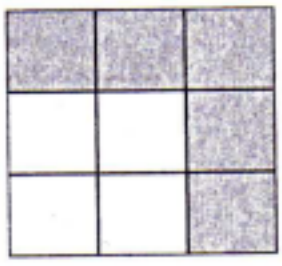
(A)

(B)

(C)

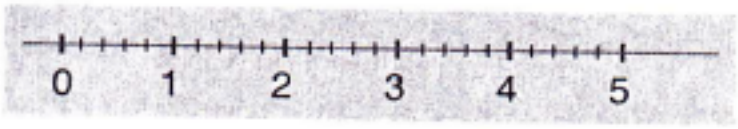
التمرين 10 : صفحة 93





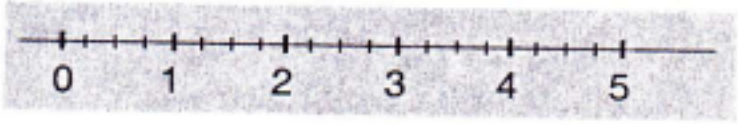
p48 physique relizane www.physique48.org

التمرين 12 : صفحة 93



التمرين 13 : صفحة 93

التمرين 14 : صفحة 93



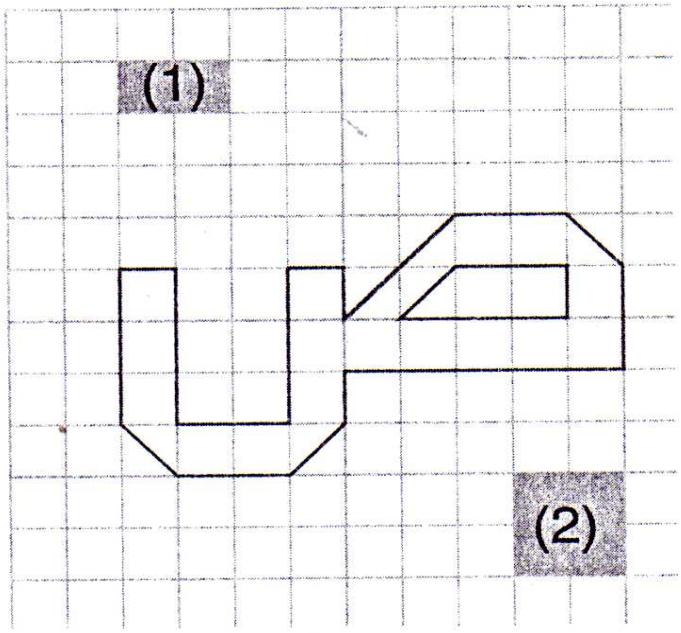
التمرين 33 : صفحة 95

القراءة	كتابة كسرية	كتابة عشرية
واحد وعشرون ربعاً		
	$\frac{5}{8}$	
سبعة أجزاء من ألف		
		3,75

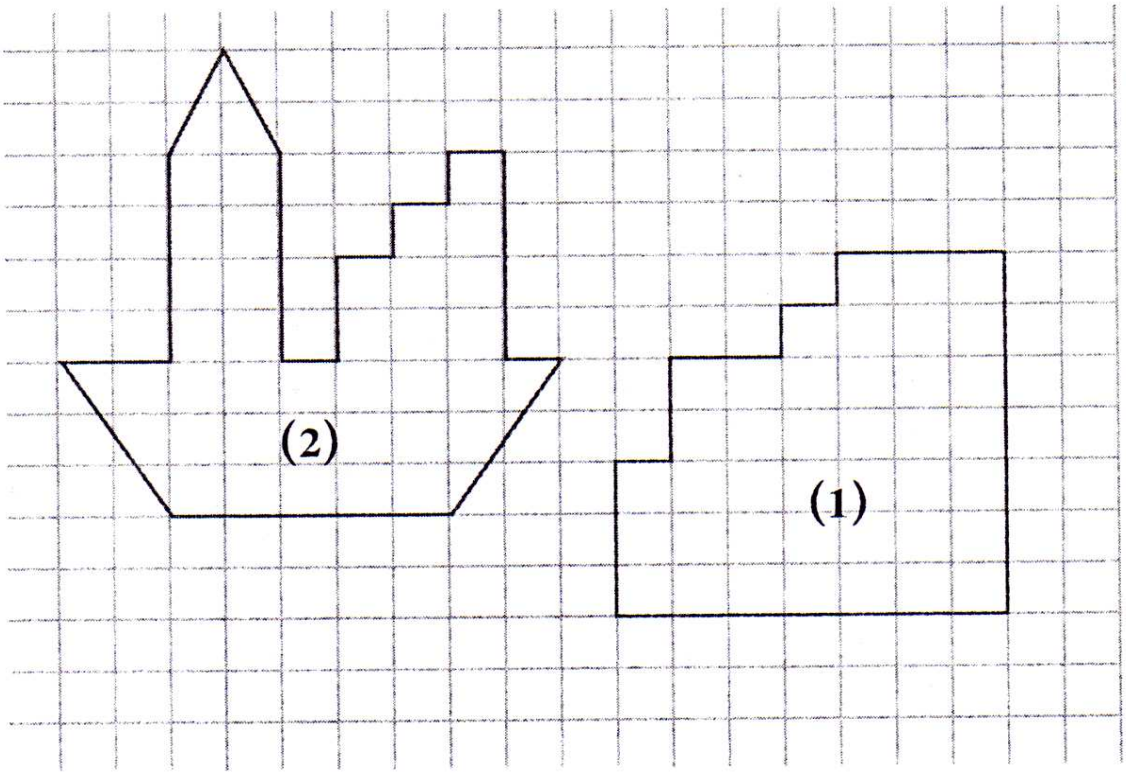
p48 physique relizane www.physique48.org

08 – محيطات ومساحات السطوح المستوية

النشاط 1 : صفحة 100

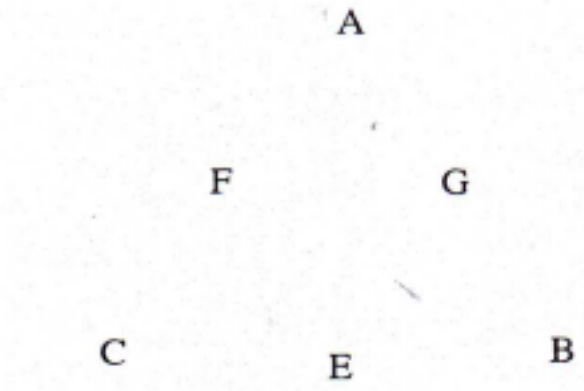


النشاط 2 : صفحة 100

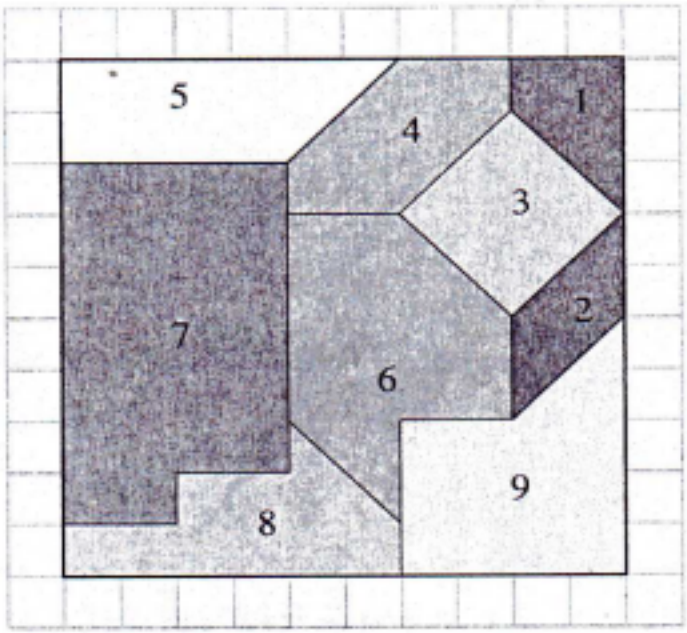


p48 physique relizane www.physique48.org
p48 physique relizane www.physique48.org
p48 physique relizane www.physique48.org

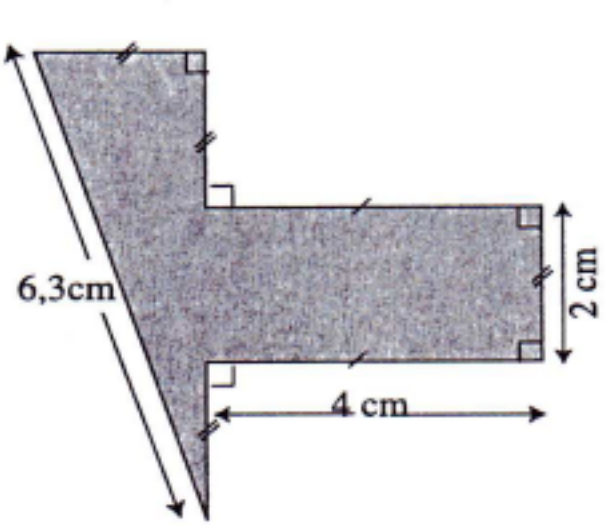
التمرين 2 : صفحة 108



التمرين 6 : صفحة 108

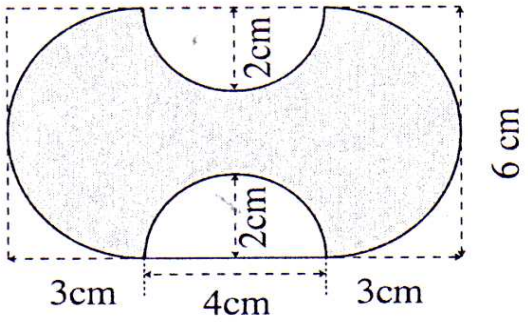


التمرين 19 : صفحة 110



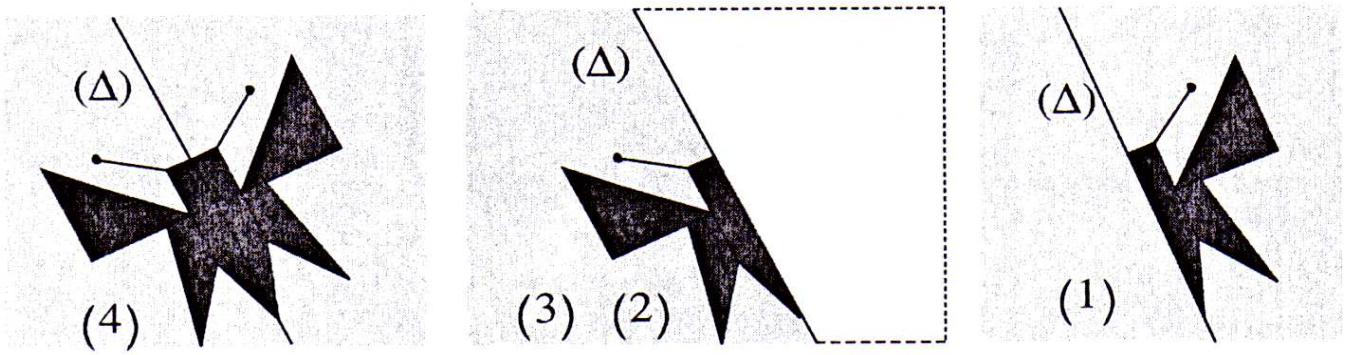
p48 physique relizane www.physique48.org
p48 physique relizane www.physique48.org
p48 physique relizane www.physique48.org

التمرين 19 : صفحة 110



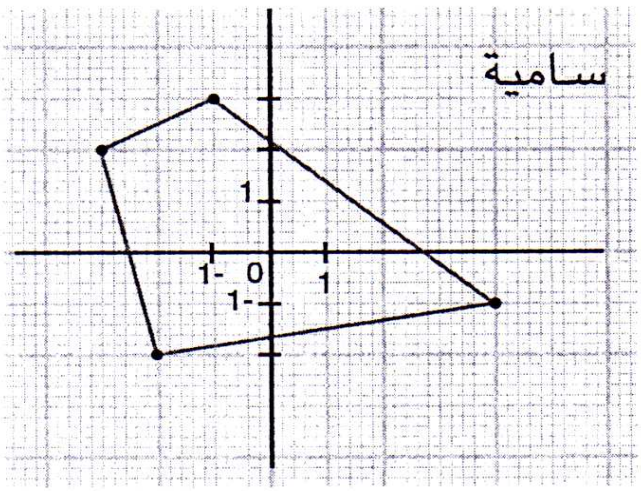
9 – التناظر المحوري

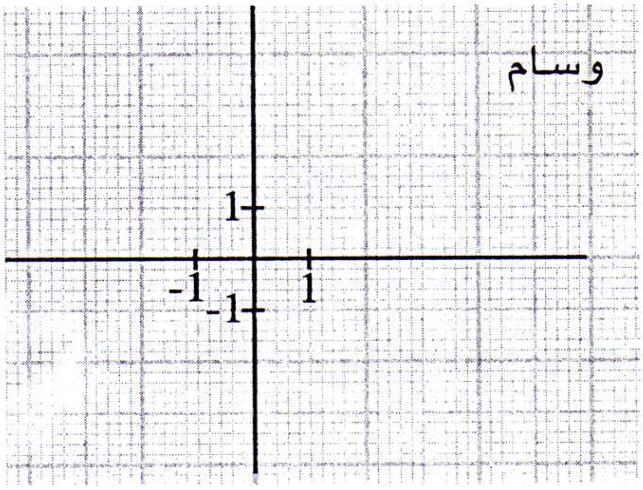
النشاط 1 : صفحة 115



10 – الأعداد النسبيّة

النشاط 3 : صفحة 131



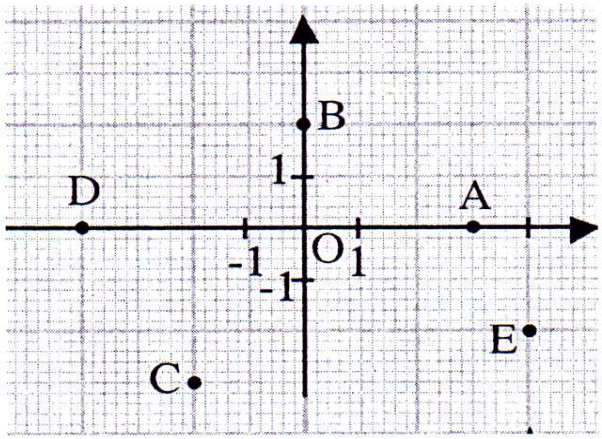


p48 physique relizane www.physique48.org

التمرين 5 : صفحة 135

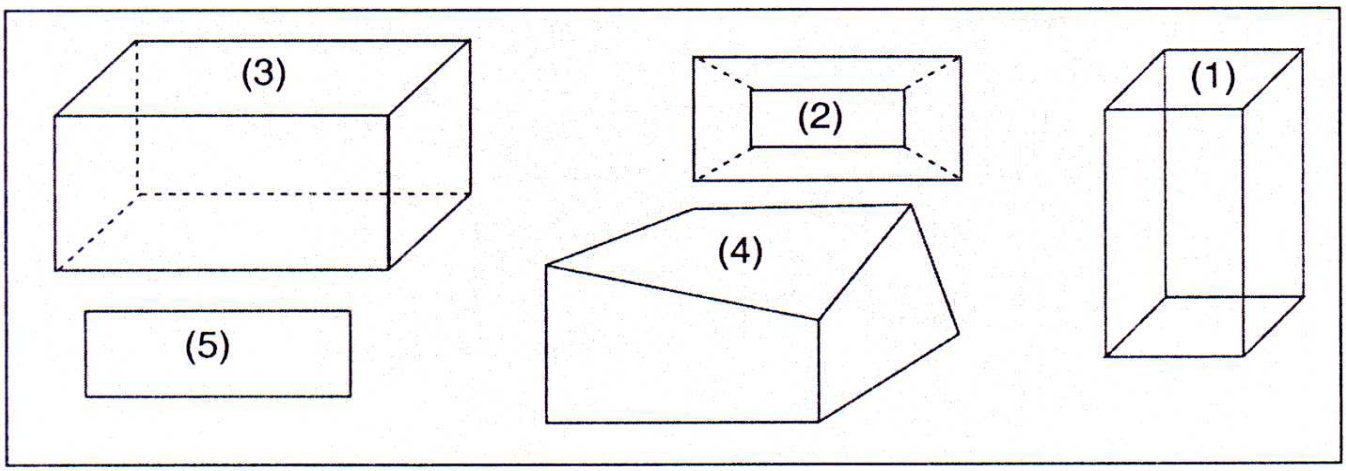
الأيام	المصاريف	المداخيل	النتيجة
السبت	300	720	
الأحد	500	400	
الإثنين	450,75	1050	
الثلاثاء	900	900	
الأربعاء	670	650	
الخميس	700,25	1550,50	
الجمعة	405	480	

التمرين 14 : صفحة 136



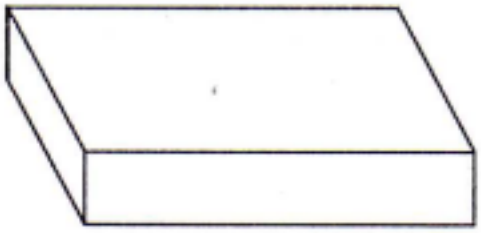
12 – متوازي المستطيلات

النشاط 2 : صفحة 152

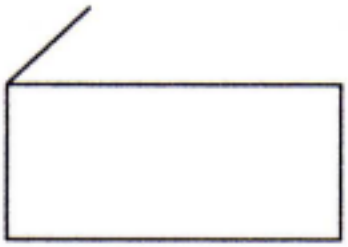


p48 physique relizane www.physique48.org
p48 physique relizane www.physique48.org
p48 physique relizane www.physique48.org

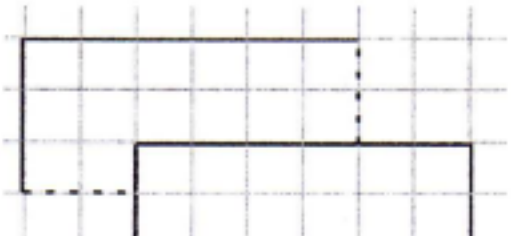
التمرين 3 : صفحة 161



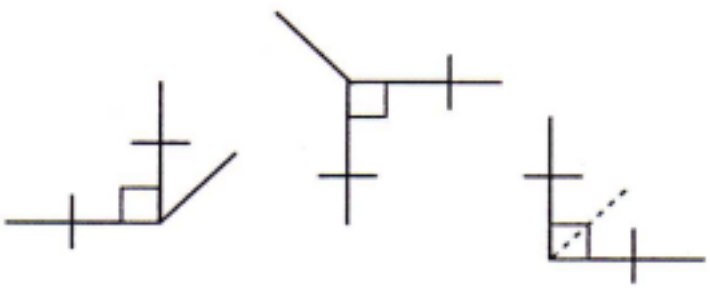
التمرين 7 : صفحة 162



التمرين 8 : صفحة 162



التمرين 9 : صفحة 162



p48 physique relizane www.physique48.org

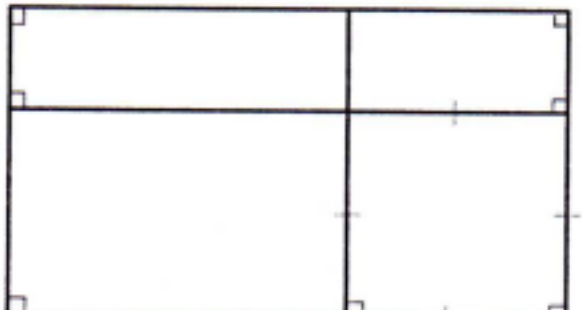
p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

التمرين 18 : صفحة 186

بين المدن	المسافة على الخريطة (cm)	المسافة الحقيقية (km)
(25 – 16)	2,1	...
(7 – 16)	2	...
(31 – 16)	2	...
(47 – 16)	2,9	...
(8 – 16)	4,4	...

التمرين 27 : صفحة 189



p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

نقترح أدناه نموذجا لبطاقة تقويم تحصيلي في نهاية كل فصل

بطاقة لتقويم تحصيلي

الاسم واللقب : ..... التاريخ :.....

الكفاءات المقصودة	النشاطات	درجة الإكتساب		
		مك	ط	غ – مك
ترتيب الأعداد النسبية	– العدد الموجب – العدد السالب – ترتيب الأعداد السالبة			
التدريج على مستقيم	– قراءة فاصلة نقطة معلومة – تعيين نقطة ذات فاصلة معلومة			
التعليم في المستوى	– قراءة إحداثيي نقطة معلومة – تعليم نقطة ذات إحداثيين معلومين			

مك : مكتسب

غ – مك : غير مكتسب

ط : في طريق الاكتساب

تعليق الأستاذ :

إمضاء الوالي

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

p48 physique relizane www.physique48.org

دار القصبة للنشر

ISBN : 9961- 64 - 485 - 9

p48 physique relizane www.physique48.org