موقع الأستاذ بلحوسين لرياضيات التعليم المتوسط

https://prof27math.weebly.com/

مذكرات السنة 04 متوسط من

إعداد الأستاذ أمحمد سنجاسني

المقطع الأول

الأعداد الطبيعية و الأعداد الناطقة و الحساب على الجذور

مستوى من الكفاءة الشاملة

يحل مشكلات باستعمال الأعداد الطبيعية والأعداد الناطقة والحساب على الجذور

المورد المعرفية		الوحدات	انماط الوضعيات	المدة
التعرّف على قاسم لعدد طبيعي.	1	قواسم عدد طبيعي	نشاط 1 ص 8	3 سا
تعيين مجموعة قواسم عدد طبيعي			نشاط 2 ص 8	
خواص قاسم عدد طبيعي			نشاط 3 ص 8	
تعيين القواسم المشتركة لعددين أو عدة أعداد طبيعية	2	القواسم المشتركة	نشاط 5 ص 8	2 سا
تعيين القاسم المشترك الأكبر لعددين			نشاط 6 ص 9	
العددان الأوليان فيما بينهما	3	الاختزال	نشاط 7 ص 8	2 سا
التعرّف على عددين أوليين فيما بينهما			نشاط 8 ص 9	
كتابة كسر على الشكل غير القابل للاختزال				
تعريف الجذر التربيعي لعدد موجب	4	الجذور التربيعية	الأنشطة 1 ، 2 ، 3 ص 20 .	3 سا
حل المعادلة التي تؤول الى حل معادلة من الشكل $x^2 = b$			تمارين ص 23 (طرائق)	
معرفة قواعد الحساب على الجذور التربيعية (جُداء جذرين تربيعيين).	5	القواعد على الجذور 1	نشاط 4 ص 21 . تمارين 1 و 2 ص 25 (طرائق)	1 سا
حاصل قسمة جذرين تربيعيين	6			1 سا
مجموع جذرين تربيعيين و فرقهما				
طرائق : كتابة عدد ناطق على شكل $a\sqrt{b}$	7	القواعد على الجذور 2	طرائق ص 25	1 سا
طرائق : كتابة عدد على شكل $\sqrt{b}$				
نسبها مقامها عدد غير ناطق				

التجنيد

أنشطة عددية

1- أعط ثلاثة أعداد كل منها يقبل القسمة على 3 و على 5

2- أحسب ما يلي :

$$F = -\frac{5}{4} + \frac{2}{3} - \frac{-7}{5}$$

3- أحسب ما يلي :

$$K = \frac{3}{\frac{4}{9}} \div \frac{\frac{1}{2}}{6}$$

4- حل المعادلة الاتية :

$$\frac{2}{5}x = -8$$

أنشطة هندسية

1- أحسب مساحة و محيط قرص نصف قطره 5 cm

2- أين يقع مركز الدائرة المحيطة بمثلث برر

الوضعية الانطلاقية

وضعية البلاطات : (pgcd)

تريد الخالة فاطمة تبليط أرضية غرفة الضيوف المستطيلة الشكل ، بعداها 5,40 m و 3 m ، ببلاطات خزفية جميلة (dalles de sol) إذا علمت أن هذه البلاطات مربعة الشكل طول ضلعها عدد ا طبيعيا يُحسب ب cm.

ساعد هذه الخالة في شراء أقل عدد ممكن منها .

السوق يعرض أنواع عديدة منها ، بعرض 60 cm أو 40 cm أو 30 cm .

اقترح حلا لهذه الوضعية

المقطع : 01	الأعداد الطبيعة و الأعداد الناطقة و الحساب على الجذور	**المستوى**	04
الوحدة : 01	**قواسم عدد طبيعي**	**المدة**	03
الكفاءة	يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة و الجذور	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يمتلك خواص الأعداد الناطقة و الجذور و العمليات عليها	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يوظف خواص الأعداد الناطقة و الجذور و العمليات عليها		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة		1 و 2 و 3 ص 7	إجراء القسمة الإقليدية		يذكر بكيفية إجراء القسمة الإقليدية
البناء	**التجريب**	نشاط 1 ص 8 : يتعرف على قاسم عدد طبيعي **عناصر الإجابة** 1) إذا وضع 26 كتابا في كل رف فإنه سيملأ 16 رفا وتبقى له 4 كتب لأن: $420 = 16 \times 26 + 4$ 2) إذا وضع 28 كتابا فإنه سيستعمل 15 رفا بالضبط. لأن: $420 = 15 \times 28$. العدد 28 قاسم للعدد 420 بينما 26 ليس قاسما للعدد 420. نشاط 2 ص 8 : يعين مجموعة قواسم عدد طبيعي 2) قواسم العدد 60: 1، 2، 3، 4، 5، 6، 10، 12، 15، 20، 30، 60. قواسم العدد 17 هي : 1، 17. قواسم العدد 48 هي: 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 8 ، 12 ، 16 ، 24، 48 .	تقديم النشاط العمل الفردي العمل الجماعي المناقشة		يتعرف على متى يكون a قاسم لـ b a مضاعف لـ b إيجاد قواسم عدد طبيعي
	الحوصلة	قواسم عدد طبيعي : تعريف : a و b عددان طبيعيان حيث b غير معدوم نقول إن b قاسم لـ a عندما يكون باقي القسمة الاقليدية لـ a على b معدوما مثال : $20 = 5 \times 4 + 0$ نقول إن 5 قاسم لـ 20 ، 4 قاسم لـ 20	التصديق		تدعيم المكتسبات

	الدعم	تعريف : a و b عددان طبيعيان غير معدومين b قاسم a معناه يوجد عدد طبيعي k بحيث $a = k \times b$ مثال: 7 قاسم لـ91 لان 91=13×7 6 ليس قاسما لـ 20 لان لا يوجد عدد طبيعي k بحيث 20 = k × 6 **ملاحظة :** 1 قاسم لكل عدد طبيعي			
البناء	التجريب	نشاط :3 ص 8 : يتعرف على خواص قاسم عدد طبيعي عناصر الإجابة أ) 1) $a = 3 \times 6$ و $b = 2 \times 6$ 2) $a = 5 \times 7$ و $b = 5 \times 3$ 3) $a = 7 \times 8$ و $b = 7 \times 3$ ب) في الحالة 1) 3 يقسم 30 = 12 + 18. في الحالة 2) 5 يقسم: 50 = 35 + 15. في الحالة 3) 7 يقسم 77 = 56 + 21. إذا كان العدد n يقسم كلا من العددين a و b فإن n يقسم العدد $a+b$. جـ) في الحالة 1) باقي قسمة a على b هو 6. وفي الحالة 2) هو 5، وفي الحالة 3) هو 14 وفي كل الحالات n يقسم باقي القسمة. إذا كان العدد n يقسم كلا من العددين a و b فإن n يقسم باقي قسمة a العدد b.	تقديم النشاط العمل الفردي العمل الجماعي المناقشة		يكتشف إذا قسم عدد طبيعي عددين طبيعيين فإنه يقسم مجموعهما و فرقهما يكتشف إذا قسم عدد طبيعي عددين طبيعيين فإنه يقسم باقي القسمة الإقليدية لهما
	الحوصلة	قواسم عدد طبيعي : خاصية : a، b، n أعداد طبيعية غير معدومة حيث a >b إذا كان n يقسم كلا من a وb فان n يقسم كلا من a-b و a+b مثال: 7 قاسم لكل من 21 و 56 فإن 7 قاسم لكل من 21 + 56 و 21 - 56			
	الدعم	خاصية : a، b، n أعداد طبيعية غير معدومة حيث a >b إذا كان n يقسم كلا من a وb فان n يقسم باقي القسمة الاقليدية لـ aعلى b مثال: 3 قاسم لكل من 15 و 51 فإن 3 قاسم لـ 6 51 = 15 x 3 +6 تمرين منزلي 12 ص 14	التصديق		تدعيم المكتسبات

المقطع : 01	الأعداد الطبيعة و الأعداد الناطقة و الحساب على الجذور	**المستوى**	04
الوحدة : 02	**القاسم المشترك الأكبر**	**المدة**	02
الكفاءة	يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة و الجذور	**الوسائل**	الجماعية الـ...فة
الإرساء	يمتلك خواص الأعداد الناطقة و الجذور و العمليات عليها	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يوظف خواص الأعداد الناطقة و الجذور و العمليات عليها		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة		ما هي قواسم الأعداد الطبيعية الاتية : 18 و 48	معالجة غطا تعيين جميع قواسم عدد طبيعي	10 د	إيجاد جميع قواسم عدد طبيعي
البناء	**التجريب**	نشاط :5 ص 8 : يتعرف على قاسم عدد طبيعي **عناصر الإجابة** 1) قواسم 42 هي : 1، 2 ، 3 ، 6 ، 7 ، 14 ، 21 ، 42. قواسم 60 هي: 1، 2، 3، 4، 5، 6، 10، 12، 15، 20، 30، 60. 2) القواسم المشتركة هي: 1، 2، 3، 6. 3) أكبر قاسم مشترك للعددين 42 و 60 هو 6. العدد 6 يسمى القاسم المشترك الأكبر للعددين 42 و 60. ونكتب: $PGCD(42;60)=6$	تقديم النشاط العمل الفردي العمل الجماعي المناقشة	50 د	تعيين جميع قواسم عدد طبيعي بتعيين : - مجموعة القواسم المشتركة -باستعمال الفروق المتتابعة -باستعمال عمليات القسمة المتتابعة
	الحوصلة	القاسم المشترك الأكبر : يسمى اكبر قاسم مشترك لعددين طبيعيين a و bالقاسم المشترك الأكبر لهذين العددين. و يرمز له بالرمز : PGCD(a ; b) مثال : قواسم 28 هي : 1 , 2 , 4 , 7 , 14 , 28 قواسم 42 هي :1 , 2 , 3 , 6 , 7, 14, 21, 42 القواسم المشتركة بين 28 و 42 هي : 1, 2, 7, 14 القاسم المشترك الأكبر لـ 28 و 42 هو 14 و نكتب : PGCD(28 ; 42)= 14 ملاحظة : مجموعة القواسم المشتركة لعددين هي نفسها قواسم قاسمهما المشترك الأكبر انظر المثال السابق : قواسم 14 هي : 1, 2 , 7 , 14	التصديق		
	الدعم				

	التجريب	**طرائق :** نشاط 6 ص 9 : البحث عن القاسم المشترك الأكبر لعددين: باستعمال الفروق المتتابعة باستعمال عمليات القسمة المتتابعة 1) 252 - 140 = 112 $PGCD(252;140)=PGCD(140;112)$ لأن: كل قاسم مشترك للعددين 252 و 140 هو قاسم للعدد 112. 2) $PGCD(252;140)=PGCD(140;112)=PGCD(112;28)=PGCD(84;28)$ $= PGCD(56;28) =PGCD(28;28)=PGCD(28;0)$ 3) $PGCD(252;140)=28$ 4) نجد: $PGCD(378;315)=63$. ب) 1) باقي القسمة الإقليدية للعدد 765 على العدد 135 هو: 90. 2) $PGCD(765;135)=PGCD(135;90)$ لأن كل قاسم		تدعيم المكتسبات
	الحوصلة الدعم	حوصلة : لإيجاد االقاسم المشترك الأكبر لعددين: نستعمل الفروق المتتابعة نستعمل عمليات القسمة المتتابعة 19 ص 14 20 21 ص 14 53 ص 17		60 د	تعيين PGCD M الفروق المتتابعة القسمة المتتابعة

المقطع : 01	الأعداد الطبيعة و الأعداد الناطقة و الحساب على الجذور	**المستوى**	04
الوحدة : 03	**العددان الأوليان فيما بينهما**	**المدة**	03
الكفاءة	يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة و الجذور	**الوسائل**	الجماعية المؤلوفة
الإرساء	يمتلك خواص الأعداد الناطقة و الجذور و العمليات عليها	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات البيانية
التوظيف	يوظف خواص الأعداد الناطقة و الجذور و العمليات عليها		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة		أحسب PGCD(17,30) و ماذا تلاحظ؟ اختزل الكسر : $\frac{108}{144}$	إيجاد PGCD لعددين طبيعيين اختزال كسر على شكل غير قابل للاختزال		إيجاد PGCD لعددين طبيعيين اختزال كسر
البناء	**التجريب** **الحوصلة** **الدعم**	نشاط :7 ص 8 : العددان الأوليان فيما بينهما **عناصر الإجابة:** أن كل قاسم مشترك لعددين يقسم فرقهما ولدينا 1 = 17 - 18 إذن القاسم المشترك للعددين 18 و 17 هو 1. العددان 22 و 35 أوليان فيما بينهما لأن : $PGCD(35;22)= 1$ باستعمال خوارزمية الفروق المتتابعة. جـ) مريم مخطئة لأن 3 قاسم مشترك للعددين 27 و 36. **العددان الأوليان فيما بينهما** a و b عددان أوليان فيما بينهما معناه أن قاسمهما المشترك الأكبر يساوي 1 PGCD(a ; b)= 1 **مثال:** قواسم 14 هي:1،2،7،14 و قواسم 15 هي: 1،3،5،15 أي القاسم المشترك الأكبر ل 14 و 15 هو 1 نقول أن 14 و 15 أوليان فيما بينهما	تقديم النشاط العمل الفردي العمل الجماعي المناقشة		اكتشاف العددان الأوليان فيما بينهما باستعمال PGCD اكتشاف طريقة اختزال كسر على شكل غير قابل للاختزال

التجريب

نشاط : 8 ص 8 : اختزال كسر

أ) **عناصر الإجابة:** لا يمكن مواصلة اختزال الكسر $\frac{7}{4}$ لأن العددين 7 و4. أوليان فيما بينهما.

ب) $PGCD(84;48)= 12$ ،

$\frac{84}{48} = \frac{12\times 7}{12\times 4}=\frac{7}{4}$.

$\frac{188}{252} =\frac{4\times 47}{4\times 63}=\frac{47}{63}$.

الحوصلة

اختزل الكسر :

a ، b عددان طبيعيان غير معدومين

الكسر $\frac{a}{b}$ غير قابل للاختزال يعنى أن العدد a وb أوليان فيما بينهما .

الدعم

مثال : أكمل الجدول:

a	b	pgcd
24	36	.....
60	75	.....

اختزل الكسور :

$\frac{24}{36}$ ، $\frac{60}{75}$

التصديق

تدعيم المكتسبات

الاستثمار

35 ص 15 37 ص 15 38 ص 15

المقطع : 01	الأعداد الطبيعة و الأعداد الناطقة و الحساب على الجذور	**المستوى**	04
الوحدة : 04	**الجذور التربيعية**	**المدة**	03
الكفاءة	يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة و الجذور	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يمتلك خواص الأعداد الناطقة و الجذور و العمليات عليها	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يوظف خواص الأعداد الناطقة و الجذور و العمليات عليها		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة		1 , 2 , 3 , 4 ص 19	مربع عدد العدد الذي مربعه		إيجاد مربع عدد
البناء	**التجريب**	نشاط 1 ص 20: الجذر التربيعي لعدد موجب . 1) أ) $BC^2 = 5$ ب)طول BC هو العدد الذي مربعه 5. 2) تصريح إيمان صحيح ويمكن الإعتماد فقط على رقم آحاد العدد، أو $(2,236067978)^2 \neq 5$ «فرصة لجعل التلاميذ يميّزون بين العدد الظاهر على شاشة الآلة الحاسبة والعدد المخزن في ذاكرتها»	تقديم النشاط العمل الفردي العمل الجماعي المناقشة		يعين القيمة المضبوطة أو المقربة لعدد موجب باستعمال الحاسبة
	الحوصلة	**الحوصلة:** مربع عدد هو دائما عدد موجب. من أجل كل عدد موجب a يوجد عددان متعاكسان مربع كل منهما يساوي a . **مثال:** 25 مربع العددين (-5) و $(+5)$ $(-4)^2 = 16$ و $(+4)^2 = 16$ من أجل كل عدد موجب a ، يوجد عدد موجب مربعه a نرمز له $\sqrt{a}$ و نكتب $\left(\sqrt{a}\right)^2 = a$. $\sqrt{a}$ يقرأ الجذر التربيعي ل a أو جذر a . **مثال:** $\sqrt{0,09} = 0,3$ و $\sqrt{81} = 9$.	التصديق		تدعيم المكتسبات
		نشاط 2 ص 20 : العدد الناطق و العدد غير ناطق العدد $\sqrt{169}$ تنتمي إلى الصنف الأول تم التصنيف حسب : هل هو مربع لعدد ناطق أم لا؟ **الحوصلة:** عدد ناطق موجب 1- في حالة a مربعا لعدد ناطق يكون $\sqrt{a}$ عددا ناطقا 2- في حالة a ليس مربعا لعدد ناطق يكون $\sqrt{a}$ ليس عددا ناطقا			يميز بين العدد الناطق و العدد غير ناطق

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	الدعم	مثال : نعلم أن : $\frac{25}{9} = \left(\frac{5}{3}\right)^2$ إذن $\sqrt{\frac{25}{9}}$ دد ناطق نعلم أنه لا يوجد عدد مربعه 6 إذن $\sqrt{6}$ عدد غير ناطق			يميز بين العدد الناطق و العدد غير ناطق
	التجريب	نشاط 3 ص 20 : المعادلات من الشكل : $x^2 = a$ - إذا كان $a > 0$، يكتب التلميذ المعادلة على الشكل $x^2 = (\sqrt{a})^2$ ثم يستنتج قيمتي x و هما $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$. - إذا كان $a = 0$، يلاحظ أنه يوجد عدد واحد موجب يحقق المعادلة $x^2 = 0$ و هو العدد 0. - إذا كان $a < 0$، بمقارنة x^2 و a، يلاحظ أن المساواة $x^2 = a$ مستحيلة. بالتالي المعادلة $x^2 = a$ لا تقبل حلولا.	تقديم النشاط العمل الفردي العمل الجماعي المناقشة		يكتشف حلول المعادلة $x^2 = b$
	الحوصلة	**الحوصلة:** المعادلات من الشكل : $x^2 = a$ • إذا a>0 فإن للمعدلة حلين هما : $\sqrt{a}$ و $-\sqrt{a}$ • إذا a=0 فإن للمعدلة حل واحد هو 0 • إذا a<0 فالمعدلة ليس حل مثال : حل المعادلة : $x^2 = 25$ للمعادلة حلين هما : $x = 5$ أو $x = -5$ **الدعم :** دوري الان 2 ص 23	التصديق		

المقطع : 01	الأعداد الطبيعة و الأعداد الناطقة و الحساب على الجذور	**المستوى**	04
الوحدة : 05	**قواعد الحساب على الجذور**	**المدة**	03
الكفاءة	يحل مشكلات متعلقة بالأعداد الناطقة و الجذور	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يمتلك خواص الأعداد الناطقة و الجذور و العمليات عليها	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يوظف خواص الأعداد الناطقة و الجذور و العمليات عليها		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	أحسب : $\sqrt{36\times 9}$ و $\sqrt{36}\times\sqrt{9}$ ماذا تلاحظ $\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{9}}$ و $\sqrt{\frac{36}{9}}$ ماذا تلاحظ	استثمار حساب في ملاحظة خواص الجذور التربيعية		
البناء / التجريب	نشاط 1 ص 20: العمليات على الجذور التربيعية نستعمل الجدول المعطى لوضع تخمينات ثم نبرهن صحة كل مخمنة. - نسجل أن بصفة عامة $\sqrt{a+b}\neq\sqrt{a}+\sqrt{b}$ و $\sqrt{a-b}\neq\sqrt{a}-\sqrt{b}$ $(a>b)$. نجد هنا فرصة ثمينة لاستعمال البرهان بمثال مضاد. - كما يمكن أن نسجل أيضا أنه يمكن حساب $\sqrt{a\times b}$ و لو كان a سالب و b سالب، لكن $\sqrt{a\times b}$ لا يساوي $\sqrt{a}\times\sqrt{b}$ إلا إذا كان $a\geq 0$ و $b\geq 0$. نفس الملاحظة بالنسبة إلى $\sqrt{\frac{a}{b}}$ مع $b\neq 0$.	تقديم النشاط العمل الفردي العمل الجماعي المناقشة		يعين القيمة المضبوطة أو المقربة لعدد موجب باستعمال الحاسبة
الحوصلة	**الحوصلة:** خاصية 1 من أجل كل عددين موجبين a و b $\sqrt{a}\times\sqrt{b}=\sqrt{a\times b}$. مثال .... • $\sqrt{12}\times\sqrt{3}=\sqrt{12\times 3}=\sqrt{36}=6$.	التصديق		تدعيم المكتسبات

الحوصلة:

خاصية 2

من أجل كل عددين موجبين a و b حيث $b \neq 0$.

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}.$$

... مثال

- $\frac{\sqrt{60}}{\sqrt{15}} = \sqrt{\frac{60}{15}} = \sqrt{4} = 2$.

ملاحظة 3

المساواة غير محقّقة في كل من الجمع والطرح على الجذور التربيعية، أي:

a و b عددان موجبان تماما.

- $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$.
- $\sqrt{a-b} \neq \sqrt{a} - \sqrt{b}$ حيث $(a > b)$

... مثال

- $\sqrt{16+9} \neq \sqrt{16} + \sqrt{9}$

- $\sqrt{100-36} \neq \sqrt{100} - \sqrt{36}$

يميز بين العدد الناطق و العدد غير ناطق

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
الدعم	15 و 18 و 22 ص 27/26			استثمار حساب في ملاحظة خواص الجذور التربيعية
التجريب	طرائق : توظيف خواص الجذور التربيعية **تمرين 1 ص 25 :** **الأهداف :** تو ظيف المساواة $\sqrt{a^2 b} = a\sqrt{b}$ و المساواة $x\sqrt{b} + y\sqrt{b} + z\sqrt{b} = (x+y+z)\sqrt{b}$ علما أن $a \geq 0$ و $b \geq 0$. **طريقة** لكتابة الجذر التربيعي لعدد طبيعي n على الشكل $a\sqrt{b}$، حيث a و b عددان طبيعيان و b أصغر ما يمكن. نبحث عن أكبر مربع a^2 يقسم n، $n = a^2 \times b$. لتبسيط العبارة $x\sqrt{b} + y\sqrt{b} + z\sqrt{b}$ نطبق الخاصية التوزيعية: $x\sqrt{b} + y\sqrt{b} + z\sqrt{b} = (x+y+z)\sqrt{b}$. تمرين 2: احسب $A = \sqrt{\frac{50}{3}} \times \sqrt{2} \times \sqrt{12}$ حل: لدينا $A = \frac{\sqrt{50}}{\sqrt{3}} \times \sqrt{2} \times \sqrt{12} = \frac{\sqrt{50} \times \sqrt{2} \times \sqrt{12}}{\sqrt{3}}$ وبما أن $\sqrt{50} \times \sqrt{2} = \sqrt{50 \times 2} = \sqrt{100} = 10$ و $\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = 2\sqrt{3}$ فإن $A = \frac{10 \times 2 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 20$			يكتشف خواص الجذور التربيعية
البناء الحوصلة	**تمرين 2 ص 25 :** • نسبة مقامها عدد غير ناطق **الأهداف:** كتابة نسبة مقامها عدد غير ناطق على شكل نسبة مقامها ناطق. تمرين: اكتب على شكل نسبة مقامها عدد ناطق كلا من $\frac{2}{\sqrt{11}}$ و $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{5}}$. حل : لدينا $\frac{2}{\sqrt{11}} = \frac{2 \times \sqrt{11}}{\sqrt{11} \times \sqrt{11}} = \frac{2\sqrt{11}}{11}$ و $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{7} \times \sqrt{5}}{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{35}}{2 \times 5} = \frac{\sqrt{35}}{10}$. **طريقة** لتحويل نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ مقامها عدد غير ناطق إلى نسبة تساويها مقامها عدد ناطق، نضرب كلا من البسط و المقام في نفس العدد $\sqrt{b}$. تمرين: اكتب على شكل نسبة مقامها عدد ناطق كلا من $\frac{2}{\sqrt{11}}$ و $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{5}}$. حل : لدينا $\frac{2}{\sqrt{11}} = \frac{2 \times \sqrt{11}}{\sqrt{11} \times \sqrt{11}} = \frac{2\sqrt{11}}{11}$ و $\frac{\sqrt{7}}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{7} \times \sqrt{5}}{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{35}}{2 \times 5} = \frac{\sqrt{35}}{10}$. **طريقة** لتحويل نسبة $\frac{a}{\sqrt{b}}$ مقامها عدد غير ناطق إلى نسبة تساويها مقامها عدد ناطق، نضرب كلا من البسط و المقام في نفس العدد $\sqrt{b}$. **الدعم :** دوري الان 1 و 2 ص 25			يستثمر خواص الجذور التربيعية في وضعيات بسيطة

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
الاستثمار	**حل التمارين 26 / 29 / 30 ص 27** 26 1) $\sqrt{12}=2\sqrt{3}$ ؛ $\sqrt{75}=5\sqrt{3}$ $\sqrt{147}=7\sqrt{3}$. 2) $A=2\sqrt{12}-4\sqrt{3}+\sqrt{75}-\sqrt{147}$ $=4\sqrt{3}-4\sqrt{3}+5\sqrt{3}-7\sqrt{3}=-2\sqrt{3}$ 29 أ) $(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2=8+2\sqrt{15}$ ب) $(\sqrt{7}+\sqrt{3})^2=10+2\sqrt{21}$ جـ) $(\sqrt{25}-4)(\sqrt{25}+4)=25-16=9$ 30 1) $A+B=14$ ، $A-B=8\sqrt{2}$ $A\times B=49-32=17$ 2) $\frac{A}{B}=\frac{7+\sqrt{32}}{7-4\sqrt{2}}=\frac{(7+4\sqrt{2})^2}{17}=\frac{65+56\sqrt{2}}{33}$			تدعيم المكتسبات

33 1) $\vartheta \simeq 1,618$

2) نحسب ϑ^2 و $\vartheta + 1$ ونجد $\vartheta^2 = \vartheta + 1$

حيث $\vartheta = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$.

34 1) $BC = x\sqrt{2}$.

2) المحيط $P = (2+\sqrt{2})x$

3) من أجل $x = 3$ نجد $P = 10,23cm$

ومن أجل $x = 5$ نجد $P = 17,05cm$

35 1) $6 \leq \sqrt{41} \leq 7$؛

$10 \leq \sqrt{113} \leq 11$.

$\frac{15}{3+\sqrt{2}} \simeq 3,40$ ، $\sqrt{7} + 3 = 5,64$.

$\sqrt{54} \simeq 7,34$ ، $\sqrt{7} + \sqrt{11} \simeq 5,96$

36 1) أ) $x^2 = 3 + 3\sqrt{3}$ ، $y^2 = -3 + 2\sqrt{3}$

ب) $z^2 = 5\sqrt{3}$.

2) بما أنّ $x^2 + y^2 = z^2$

فإنّ المثلّث الّذي أطوال أضلاعه x، y، z قائم.

المقطع الثاني

خاصية طالس و الحساب على النسب المثلثية في مثلث قائم

مستوى من الكفاءة الشاملة

يحل مشكلات بتوظيف مكتسباته في الهندسة حول خاصية طاليس و النسب المثلثية في مثلث قائم

المورد المعرفية		الوحدات	انماط الوضعيات	المدة
خاصية طالس	6	خاصية طالس	أنشطة ص 104	3 سا
الخاصية العكسية			أنشطة ص 105	
الاستعمال في حساب أطوال			ن تمرين 1 ص 107	
الاستعمال في إنجاز براهين بسيطة	7	توظيف خاصية طالس	التمرينين 2 و 3 ص 107 (طرائق) .	2 سا
الاستعمال في إنجاز إنشاءات هندسية			تمارين ص 109 (طرائق).	
ـ تعريف جيب و ظل زاوية حادة في مثلث قائم	8	النسب المثلثية في المثلث القائم	الأنشطة 1 ، 2 ، 3 ص 116 . 3 ص 120 (معارف).	4 سا
استعمال الآلة الحاسبة				
ـ حساب زوايا بتوظيف الجيب أو جيب تمام أو الظل	10-9	النسب المثلثية في مثلث قائم تابع	من ص 119 (طرائق)	5 سا
إنشاء زاوية هندسيا			التمرينين 1 و 2 من ص 121	
معرفة و استعمال العلاقتين : $\sin^2+cos^2=1$ و $\tan\theta=\frac{\sin\theta}{\cos\theta}$	11	النسب المثلثية في مثلث قائم تابع	النشاط 5 ص 117	2 سا

التجنيد

أنشطة عددية

1- عين PGCD للعددين 18 و 36 ثم 50 و 10

2- أحسب ذهنيا ما يلي : $\sqrt{2} \times \sqrt{72}$

3- حل المعادلة : $2X^2 = 32$

4- أحسب ما يلي : =4-3-8+5+15-

5- دون حاسبة أعط : $\frac{\sqrt{3^2}}{\sqrt{75}} \times \frac{\sqrt{175}}{\sqrt{5}}$

أنشطة هندسية

1- إذا شمل مستقيم منصفي ضلعين في مثلث فهو .....

2- أين يقع مركز الدائرة المرسومة داخل مثلث برر

3- مستطيل مساحته $300\ m^2$ و طوله ثلاثة أضعاف عرضه . أحسب بعداه

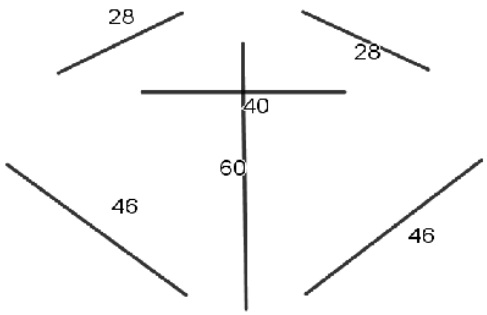
4- يكون مثلثا قائما إذا كان مربع..... يساوي .....

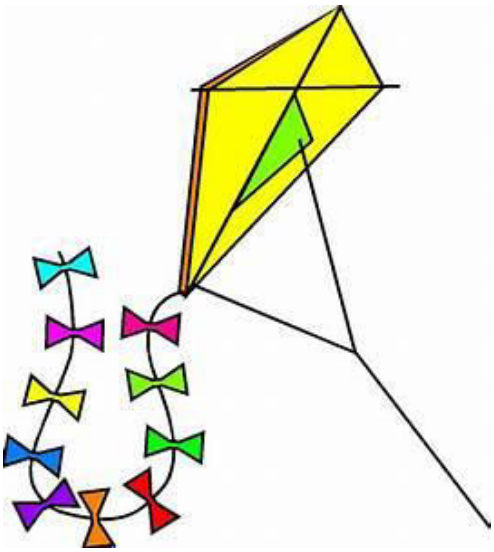
الوضعية الانطلاقية

وضعية الطائرة الورقية :

يُريد أحمد صناعة طائرة ورقية مستعملا العيدان الخشبية الآتية .

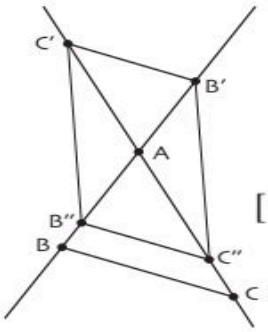
هل من الممكن أن تكون الحافات المتقابلة متوازية؟

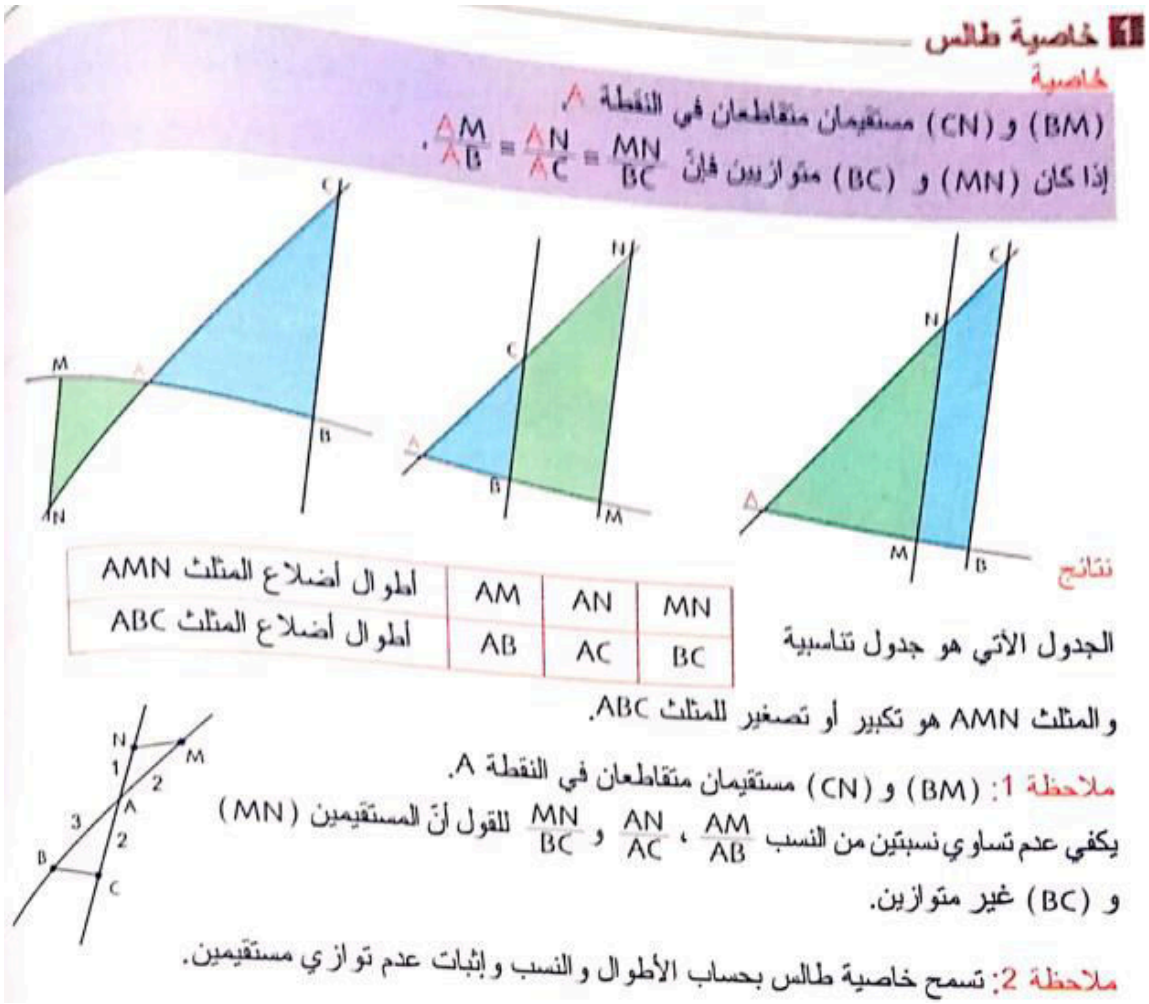


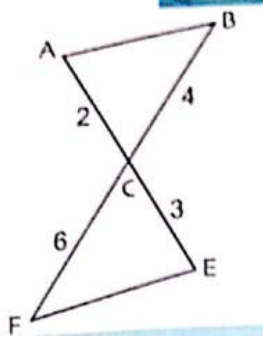


المقطع : 02	خاصية طالس و الحساب على النسب المثلثية في مثلث قائم	**المستوى**	04
الوحدة : 06	**خاصية طالس**	**المدة**	
الكفاءة	يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يتعرف على كائنات هندسية و خواص و علاقات (خاصية طالس)	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يوظف خواص هندسية و علاقات و ينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة و يستعمل مصطلحات و رموز		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

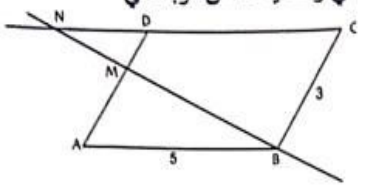
المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة		1 , 2 , 3 ص 103	تساوي نسبتين مستقيم المنتصفين		حساب رابع متناسب خاصية م المنتصفين

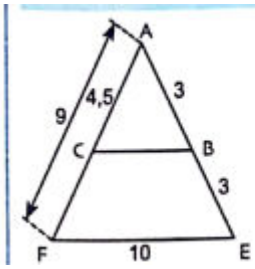
البناء	**التجريب**	نشاط 1 ص 104 : خاصية طالس
		الحالة 1: تحصل على:
		$\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC} \dots (1)$
		تطبيق عددي:
		1)من (1) نكتب $\frac{3,2}{6} = \frac{AC'}{7}$ ومنه
		$AC' = \frac{11,2}{3} cm$
		2)من(1) نكتب $\frac{B'C'}{6,1} = \frac{3,2}{6}$
		ومنه $B'C' = \frac{9,76}{3}$
		 
		
		الحالة 2 : أ) إنشاء
		ب) الرباعي $B'C'B''C''$
		متوازي أضلاع لأن $[B'B'']$
		و $[C'C'']$ لهما نفس
		المنتصف A
		ومنه $(B''C'') // (B'C')$ لكن $(B'C') // (BC)$
		إذن $(B''C'') // (BC)$
		جـ) المثلثان $AB''C''$ و ABC معينان بمستقيمين
		متوازيين يقطعهما نصفا مستقيمين لهما نفس
		المبدأ A ومنه نكتب $\frac{AB''}{AB} = \frac{AC''}{AC} = \frac{B''C''}{BC}$
		وبما أنّ $AB' = AB''$ و $AC' = AC''$ يكون
		$\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$
		تطبيق عددي: نجد $AC' = 2,25cm$
		و $B'C' = 1,5cm$
		3) «A، B، B' تقع في استقامية والنقط A، C، C'
		تقع في استقامية. إذا كان المستقيمين (BC) و (B'C')
		متوازيان فإنّ $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$ ».
			تقديم النشاط العمل الفردي العمل الجماعي المناقشة		تمديد خاصية طالس إلى الحالة التي يكون فيها المثلثان معينان بمستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيمين متقاطعين

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء الحوصلة				
الدعم	1 ص 110 **خاصية طالس** **1** في الشكل المقابل، المستقيمان (AB) و (EF) متوازيان. 1) اذكر المثلثين اللذين أطوال أحدهما متناسبة مع أطوال أضلاع الآخر. 2) استنتج كل النسب المتساوية.	التصديق		تدعيم المكتسبات

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء التجريب	**نشاط 1 ص 105 : خاصة العكسية لطالس** 1)أ) الأشكال الثلاثة توافق الشروط السابقة من حيث: - انتماء النقطة B′ إلى (d) وانتماء النقطة C′ إلى(d′) - AB = 3u ، AB′ = 1u ، AC = 3u′ ، AC′ = 1u′ ب) في الشكل (3) لا يتحقق شرط التوازي. 2) «النقط A، B، B′ في استقامية والنقط A، C، C′ في استقامية. والنقط A، B، B′ مرتبة بنفس ترتيب A، C، C′. إذا كان $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AB}$ فإنّ المستقيمين (BC) و(B′C′) متوازيان».	تقديم النشاط العمل الفردي العمل الجماعي المناقشة		التعرف على الخاصية العكسية لطالس يركّز النشاط على أهميّة ترتيب النقاط ضمن شروط الخاصيةّ لتبرير توازي مستقيمين، إذ أنّ تساوي نسبتين غير كافية للقول أن المستقيمين متوازيان
الحوصلة الدعم	**3 الخاصية العكسية لخاصية طالس** **خاصية** (d) و (d′) مستقيمان متقاطعان في النقطة A. B و B′ نقطتان من (d) تختلفان عن A. C و C′ نقطتان من (d′) تختلفان عن A. إذا كان $\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC}$ وكانت النقط A، B، B′ و النقط A، C، C′ مرتبة بنفس الترتيب فإن المستقيمين (BC) و (B′C′) متوازيان. **الخاصية العكسية لخاصية طالس** **10** لاحظ الشكل المقابل. هل (AB) يوازي (EF)؟  			

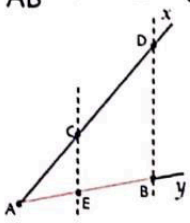
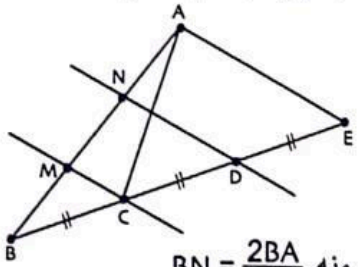
المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم

البناء
التجريب
	نشاط 1 ص 107 : حساب أطوال (طرائق)
	الأهداف : تحديد مثلثان في وضعية طالس وتوظيف خاصية طالس لحساب أطوال
	حساب أطوال
	تمرين: ABCD متوازي أضلاع حيث AB = 5 و BC = 3 (الوحدة 1cm)
	M نقطة من القطعة [AD] حيث AM = 2. المستقيم (BM) يقطع المستقيم (DC) في N.
	انجز شكلا مناسبا ثم أحسب DN.
	حل: حساب DN: لدينا (AB)//(CD) (لأنّ ABCD متوازي أضلاع)، بما أن N تقع على (DC)
	إذن (AB)//(DN)، ينتج أنّ المثلثين MAB و MDN في وضعية طالس، وبالتالي
	يكون $\frac{MA}{MD} = \frac{MB}{MN} = \frac{AB}{DN}$.
	نحتفظ بالمساواة المناسبة $\frac{MA}{MD} = \frac{AB}{DN}$
	أي $\frac{1}{2} = \frac{5}{DN}$ ومنه $DN = \frac{5}{2} = 2,5$.
	 
	
				نبحث في الشكل على المثلث الذي أحد أطوال أضلاعه هو الطول المجهول ثم بالنسبة لمعامل التكبير (أو معامل التصغير) ما هو إلاّ النسبة المشتركة بين تساوي النسب في نتيجة خاصية طالس

	الدعم : 2 في الشكل المقابل، (EF) يوازي (BC). احسب BC.  نجد BC = 5 **9 ص 110** تمرين منزلي			

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	الاستثمار	**الاستعمال في إنجاز براهين بسيطة :** **تمرين 4 ص 110** 4 1) المثلثان OAB و ODC في وضعية طالس. إذن $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD} = \frac{AB}{CD}$ أي $\frac{3}{5} = \frac{2}{OD} = \frac{4}{CD}$ بالتالي $CD = \frac{20}{3}$ و $OD = \frac{10}{3}$ **تمرين 9 ص 110** 9 يمكن التحقق من أن $AD^2 = AB^2 + BD^2$ ومنه المثلث ABD قائم في B وبالتالي فإنّ (AF) و (DB) متوازيان ومنه المثلثان EDB و EAF في وضعية طالس إذن $\frac{ED}{EA} = \frac{BD}{AF}$ أي $\frac{2}{3,3} = \frac{4,5}{AF}$ نجد $AF = 7,425$. **تمرين 12 ص 110** 12 لدينا $\frac{EA}{EC} = \frac{1,2}{1,8} = \frac{2}{3}$ و $\frac{ED}{EB} = \frac{3,2}{4,8} = \frac{2}{3}$ بماأن $\frac{EA}{EC} = \frac{ED}{EB}$ فإن (BC) يوازي (AD) حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس.			

المقطع : 02	خاصية طالس و الحساب على النسب المثلثية في مثلث قائم	**المستوى**	04
الوحدة : 07	**توظيف خاصية طالس**	**المدة**	
الكفاءة	يحل مشكلات متعلقة بالأشكال الهندسية المستوية	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يتعرف على كائنات هندسية و خواص و علاقات (خاصية طالس)	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يوظف خواص هندسية و علاقات و ينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة و يستعمل مصطلحات و رموز		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	1 , 2 , 3 ص 103	تساوي نسبتين مستقيم المنتصفين		حساب رابع متناسب خاصية م المنتصفين
البناء **التجريب**	طرائق 2 و 3 ص 107 : • **إنشاء قطعة مستقيم طولها معلوم** تمرين: (وحدة الأطوال هي السنتيمتر) أنشئ قطعة مستقيم [AB] بحيث يكون $AB = \frac{14}{3}$. حل: ملاحظة: يمكن كتابة $AB = \frac{14}{3}$ على الشكل $3\times AB = 7\times 2$ ثم على شكل تناسب $\frac{3}{7} = \frac{2}{AB}$ وتوظيف خاصية طالس. نرسم نصفي مستقيمين [Ax) و [Ay)، ونعيّن على [Ax) نقطتين C و D حيث $AC = 3$ و $AD = 7$. كما نعيّن على [Ay) نقطة E حيث $AE = 2$. نرسم الموازي للمستقيم (CE) الذي يشمل D فيقطع [Ay) في نقطة B. إنّ $AB = \frac{14}{3}$. (ويمكن تبرير ذلك باستعمال خاصية طالس)  • **تقسيم قطعة مستقيمة** تمرين: ABC مثلث. D هي نظيرة B بالنسبة إلى C و E نظيرة C بالنسبة إلى D. قسم الضلع [AB] إلى 3 قطع متقايسة. حل: المستقيم الذي يشمل C و يوازي (AE) يقطع (AB) في M. المستقيم الذي يشمل D و يوازي (AE) يقطع (AB) في N. • المثلثان BCM و BEA في وضعية طالس إذن $\frac{BM}{BA} = \frac{BC}{BE} = \frac{1}{3}$ و منه $BM = \frac{BA}{3}$ (*) • المثلثان BDN و BEA في وضعية طالس إذن $\frac{BN}{BA} = \frac{BD}{BE} = \frac{2}{3}$ و منه $BN = \frac{2BA}{3}$ • لدينا $NA = BA - BN = BA - \frac{2BA}{3} = \frac{BA}{3}$ (**) • لدينا C منتصف [BD] و (MC) // (ND) إذن M منتصف [BN] و منه $BM = MN$ (***) من (*) و (**) و (***) نستنتج أن $BM = MN = NA = \frac{BA}{3}$. و هكذا قسمنا الضلع [AB] إلى 3 قطع متقايسة.  **الدعم :** 17 ص 111 18 ص 111			تقسيم قطعة مستقيم إلى قطع متقايسة باستعمال مسطرة غير مدرجة ومدور فقط

المقطع : 02	خاصية طالس و الحساب على النسب المثلثية في مثلث قائم	**المستوى**	04
الوحدة : 08	**النسب المثلثية في المثلث القائم 1**	**المدة**	
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف حساب المثلثات	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يتعرف على كائنات هندسية و خواص و علاقات	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يوظف خواص هندسية و علاقات و ينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة و يستعمل مصطلحات و رموز		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	4 , 5 , 6 ص 115	عناصر المثلث القائم , جيب تمام		جيب تمام زاوية حادة
البناء / **التجريب**	**1- جيب تمام زاوية حادة في مثلث قائم** **عناصر الإجابة** 2) القيمة المضبوطة للعدد $\cos 75°$ يعطى على شكل كسر بعد قياس كل من الطولين AB و AC $\cos 75° = 0,26$ ، $\cos 25° = 0,91$ **2- جيب وظل زاوية حادة في مثلث** **التخمين :** إمكانية تساوي النسبتين لا ينبغي فرض تساوي النسبتين في هذه المرحلة، فالاختلاف هو الذي سيعطى البرهان معنى قد تكون هناك صعوبة في فهم السؤال ، 2(يمكن للأستاذ أن يقترح نقطة أخرى على نصف المستقيم [Bx) كموضع جديد للنقطة A و يستفسر التلاميذ حول تساوي النسب **3- في مثلث قائم** التعامل مع أعداد موجبة الوتر هو أطول ضلع في المثلث قائم **الحوصلة : ص 120** 1 جيب زاوية حادة تعريف في مثلث قائم، جيب زاوية حادة يساوي حاصل القسمة طول الضلع المقابل لهذه الزاوية / طول الوتر ABC مثلث قائم في A، جيب الزاوية $\widehat{B}$ يساوي النسبة $\frac{AC}{BC}$. يُرمز لهذه النسبة بالرمز $\sin \widehat{B}$ ونكتب $\sin \widehat{B} = \frac{AC}{BC}$. تذكير: جيب تمام الزاوية $\widehat{B}$ يساوي النسبة $\frac{AB}{BC}$ يُرمز لهذه النسبة بالرمز $\cos \widehat{B}$ ويُقرأ جيب تمام الزاوية $\widehat{B}$. نكتب $\cos \widehat{B} = \frac{AB}{BC}$.			تمييز التعابير: الضلع المجاور، الضلع المقابل لزاوية حادة في مثلث قائم تعزيز مكتسبات التلاميذ حول النسبة المثلثية « جيب التمام» التعر ف على النسبتين « جيب» و « ظل» زاوية حادة المكتسبات القبلية: تناسبية الأطوال الوصول بالتلميذ إلى أنّه مهما تكن الزاوية الحادة $0< \cos x < 1$ $0 < \sin x <0$

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	الحوصلة				

2 ظل زاوية حادة

تعريف

في مثلث قائم،

ظل زاوية حادة يساوي حاصل القسمة $\frac{\text{طول الضلع المقابل لهذه الزاوية}}{\text{طول الضلع المجاور لهذه الزاوية}}$

مثال: ABC مثلث قائم في A، ظل الزاوية $\widehat{B}$ يساوي النسبة $\frac{AC}{AB}$.

يرمز لهذه النسبة بالرمز $\tan\widehat{B}$ ونكتب $\tan\widehat{B} = \frac{AC}{BC}$.

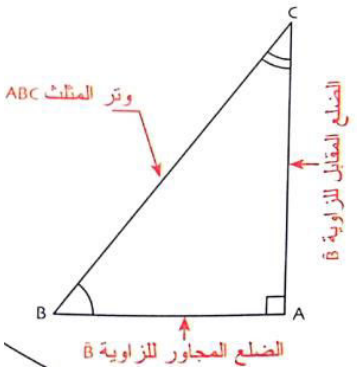
ملاحظة: ظل زاوية حادة في مثلث قائم هو عدد موجب.

مثال: EFG مثلث قائم في F. لدينا $\tan\widehat{E} = \tan 30° = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

ملاحظات: $\frac{\sqrt{3}}{3}$ هي القيمة المضبوطة للعدد $\tan 30°$.

0,58 هي قيمة عشرية مقرّبة للعدد $\tan 30°$.

1,73 هي قيمة مقربة إلى الجزء من 100 للعدد $\tan 60°$.



4- استعمال حاسبة في حساب نسب مثلثية

استعمال الحاسبة لتعيين قيمة مقربة (أو القيمة المضبوطة) لكل من: جيب التمام ، جيب وظل زاوية حادة أو لتعيين قيس زاوية بمعرفة جيب التمام أو الجيب أو الظل

معارف 3 ص 120

الدعم : 3 ص 122

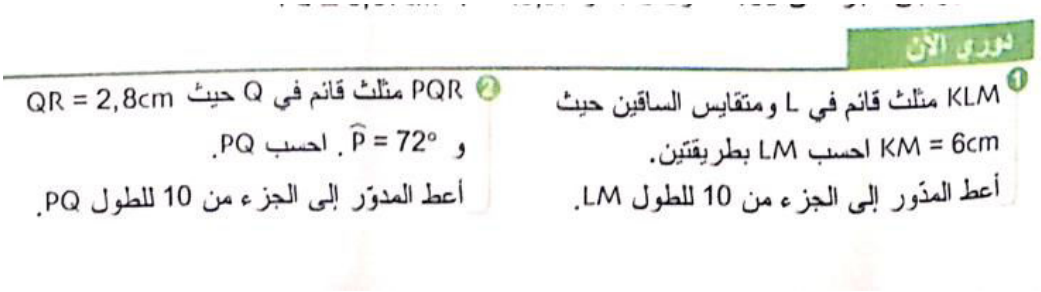
المقطع : 02	خاصية طالس و الحساب على النسب المثلثية في مثلث قائم	**المستوى**	04
الوحدة : 09-10	**النسب المثلثية في مثلث قائم 2 و 3**	**المدة**	
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف حساب المثلثات	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يتعرف على كائنات هندسية و خواص و علاقات	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يوظف خواص هندسية و علاقات و ينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة و يستعمل مصطلحات و رموز		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	4 , 5 , 6 ص 115	عناصر المثلث القائم , جيب تمام		جيب تمام زاوية حادة

البناء — **التجريب**

1- حساب زوايا بتوظيف الجيب أو جيب تمام أو الظل

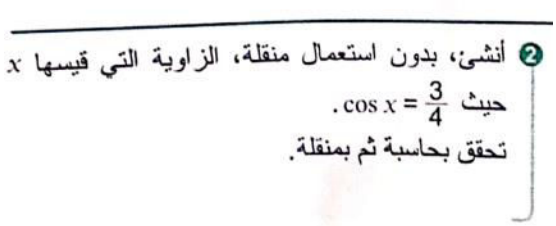
طرائق ص 119



توظيف النسب المثلثيّة « الجيب» ، « جيب التمام» و « الظل» في حساب طول ضلع في مثلث قائم

2- إنشاء زاوية هندسيا(بالمدور و المسطرة الغير المدرجة) بمعرفة القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية

تمرين 1 و 2 ص 121



الإنشاء الهندسي لزاوية حادة علمت القيمة المضبوطة لإحدى نسبها المثلثية باستعمال المدور ومسطرة غير مدرجة

الدعم :

6 ص 122 21 ص 123

المقطع : 02	خاصية طالس و الحساب على النسب المثلثية في مثلث قائم	**المستوى**	04
الوحدة : 11	**النسب المثلثية في مثلث قائم 4**	**المدة**	
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف حساب المثلثات	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يتعرف على كائنات هندسية و خواص و علاقات	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يوظف خواص هندسية و علاقات و ينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة و يستعمل مصطلحات و رموز		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

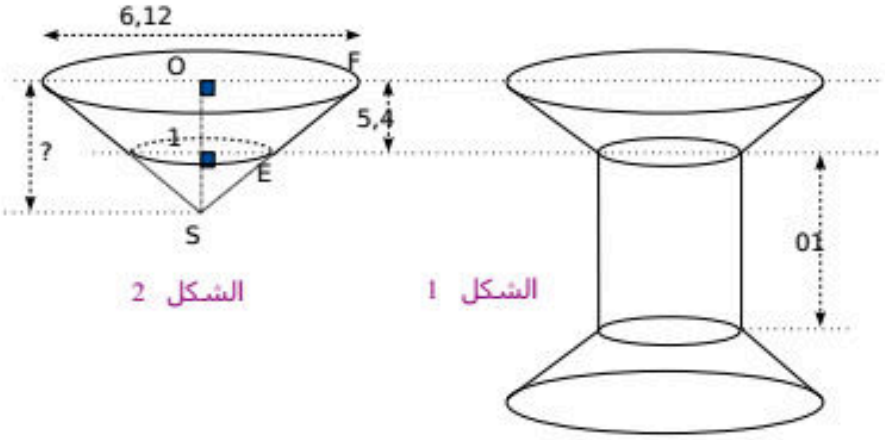
المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	4 , 5 , 6 ص 115	عناصر المثلث القائم , جيب تمام		جيب تمام زاوية حادة
البناء **التجريب**	**1- معرفة و استعمال العلاقتين :** $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$ $\sin^2+cos^2 = 1$ خاصيّة فيتاغورس ، الاستعمال السليم للآلة الحاسبة لحساب نسب مثلثيّة النتائج تكون تبعا للجدول **4 العلاقات المثلثية** من أجل كل x زاوية حادّة في مثلث قائم فإنّ: (1 $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ (2 $\sin^2 x + \sin^2 x = 1$ **ملاحظة :** الكتابة $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ تعني $(\sin x)^2 + (\cos x)^2 = 1$ **مثال** $\cos 60° = \frac{1}{2}$ و $\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\tan 60° = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$ $(\cos 60°)^2 + (\sin 60°)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$ **الدعم :** 16 و 17 ص 123			خاصيّة فيتاغورس ، الاستعمال السليم للآلة الحاسبة لحساب نسب مثلثيّة

المقطع : 02	خاصية طالس و الحساب على النسب المثلثية في مثلث قائم	**المستوى**	04
الوحدة :	**إدماج كلي**	**المدة**	
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف حساب المثلثات	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يتعرف على كائنات هندسية و خواص و علاقات	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يوظف خواص هندسية و علاقات و ينجز إنشاءات هندسية بإجراءات مبررة و يستعمل مصطلحات و رموز		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

التمرين الأول :

وشيعة خيط مكونة من أسطوانة دوران و جزأين من مخروط دوران لاحظ الشكل 1

طول مولد كل من جزئي مخروط دوران هو : SF = 13,5 cm لاحظ الشكل 2



الشكل 2 الشكل 1

1)- بين أن : SO = 8,1 cm

2)- أحسب قيس الزاوية $\widehat{OSF}$ أعط المدور إلى الوحدة

3)- أحسب V_1 (بـ cm³) حجم مخروط الدوران 1 الذي رأسه S و نصف قطر قاعدته [OF]

أعط النتيجة المضبوطة بدلالة π

4)- لدينا : (IE) يوازي (OF) : بين أن : IE = 4,8 cm

5)- استنتج V_2 (بـ cm³) حجم مخروط الدوران 2 الذي رأسه S و نصف قطر قاعدته [IE]

أعط النتيجة المضبوطة بدلالة π

6)- بين أن الحجم المضبوط لجزء مخروط الدوران هو : $V_3 = 287{,}28\pi$ cm³

7)- أحسب V (بـ mm3) حجم الخشب اللازم لصناعة هذه الوشيعة

التمرين الثاني :

السيد علي يريد قياس عرض نهر , فصمم له المخطط المقابل حيث :

; AB = 100 m

; $60° = \widehat{BAD}$

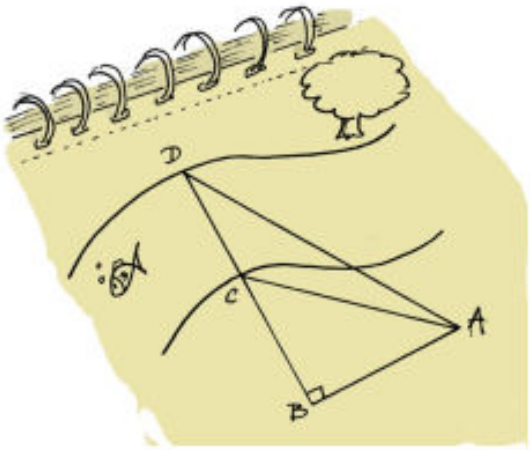
; $22° = \widehat{BAC}$

.$90° = \widehat{ABD}$

1)- أحسب بتقريب 0,1 الطول BC

2)- أحسب بتقريب 0,1 الطول BD

3)- إستنتج عرض النهر (بتقريب إلى المتر)



وضعية للتقويم

توجد ساحة الساعات الثلاث بباب الوادي بالجزائر العاصمة.

يسكن رضا في إحدى العمارات المقابلة لهذه الساحة.

و يريد معرفة ارتفاع العمود، لذلك طلب من صديقه سمير

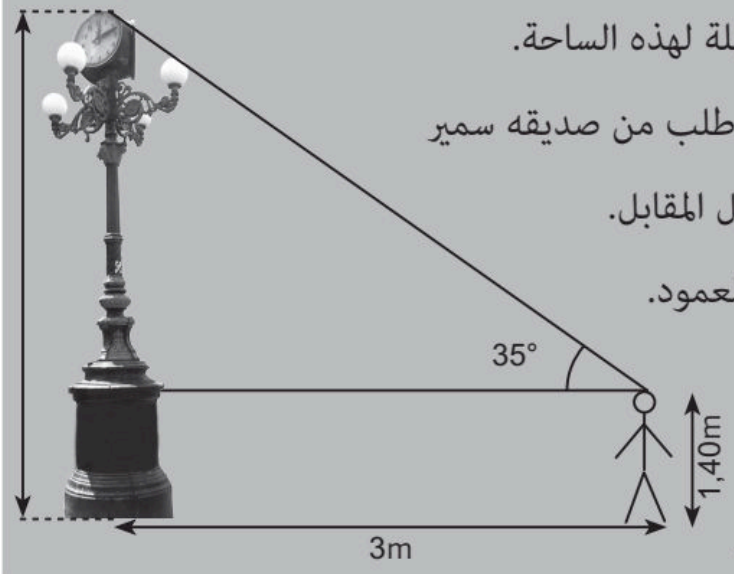
تسجيل بعض المعلومات على الشكل المقابل.

ساعد الولدين على حساب ارتفاع العمود.

(من أدنى نقطة)

إلى أعلى نقطة في الساعات الثلاث.

أعطي المدّور إلى $\frac{1}{100}$ لهذا الإرتفاع.



****
****

الرابعة متوسط الوضعية التقويمية رقم 02 2020/2019

وضعية للتقويم

توجد ساحة الساعات الثلاث بباب الوادي بالجزائر العاصمة.

يسكن رضا في إحدى العمارات المقابلة لهذه الساحة.

و يريد معرفة ارتفاع العمود، لذلك طلب من صديقه سمير

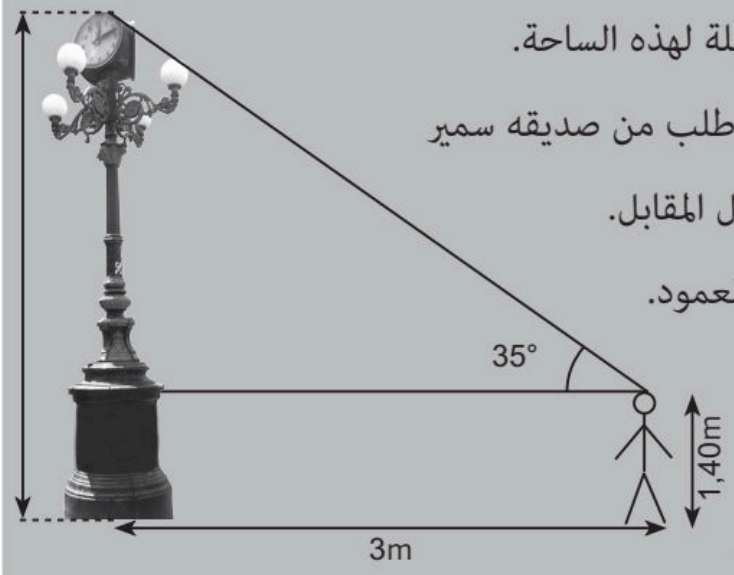
تسجيل بعض المعلومات على الشكل المقابل.

ساعد الولدين على حساب ارتفاع العمود.

(من أدنى نقطة)

إلى أعلى نقطة في الساعات الثلاث.

أعطي المدّور إلى $\frac{1}{100}$ لهذا الإرتفاع.



المقطع الثالث

الحساب الحرفي و المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى

مستوى من الكفاءة الشاملة

حل مشكلات بتوظيف الحساب الحرفي (المتطابقات الشهيرة النشر والتحليل) و المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد

المورد المعرفية		الوحدات	انماط الوضعيات	المدة
معرفة المتطابقات الشهيرة و توظيفها في الحساب المتمعن فيه	**12**	**الحساب الحرفي 01**	نشاط 2 ص 32 و 33	2 سا
نشر و تحليل عبارات جبرية بسيطة	**13**	**الحساب الحرفي 02**	نشاط 1 ص 32 نشاط 3 ص 33 من ص 35 (طرائق)	3 سا
معادلة الجُداء المعدوم	**14**	**المعادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد**	النشاط 1 ص 44 النشاط2 ص 44 برنامج حل معادلة الجداء المعدوم	2 سا
حل معادلة الجُداء المعدوم				
حل مشكلات بتوظيف معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد	**15**	**المعادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد2**	تمرين 2 من ص 47	2 سا
حل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد	**16**	**المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد**	النشاط 3 ص 45 تمرين 1 ص 49 (طرائق)	3 سا
حل مشكلات بتوظيف المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد	**17**	**المتراجحة من الدرجة الأولى 2**	التمرين 2 ص 49	2 سا

التجنيد

أنشطة عددية

1- أكمل : مجموعة القواسم المشتركة لعددين طبيعيين هي نفسها مجموعة.....

2- $2x^2 = 200$ حل هذه المعادلة هو : ....

3- $(5^2)^3 = 5^{\cdots}$

4- $\frac{\frac{-7}{2}}{3} = \frac{\cdots}{\cdots}$

أنشطة هندسية

1- ABC مثلث قائم في A : $\cos \hat{c} = \frac{\cdots}{\cdots}$

2- وجد أحمد : cos A = 1 ,02 هل صحيح أم خطأ

3- بالحاسبة وجدت ليلى cos 60°=0,5 و وجدت أسماء cos 60°=0,587 أين الخطأ

الوضعية الانطلاقية

وضعية انطلاق رقم 03 : ثلاثية فيتاغورس

❖ نقول عن ثلاثة أعداد طبيعية a , b , c أنها ثلاثية فيتاغورس إذا كانت تحقق : $a^2 + b^2 = c^2$

1- جد كل ثلاثيات فيتاغورس المشكلة من ثلاثة أعداد طبيعية متتالية

توجيه : اعتبر العدد الأوسط n

❖ x و y عددان طبيعيان حيث : $x > y$

2- بين أن الأعداد الطبيعية التالية : $x^2 + y^2$; $2xy$; $x^2 - y^2$ تشكل ثلاثية فيتاغورس

توجيه : ابحث عن أكبر الأعداد

جد عشر ثلاثيات لفيتاغورس

$$3^2 + 4^2 = 5^2$$

.....

$$(11^2 - 7^2)^2 + (2.11.7)^2 = (11^2 + 7^2)^2$$

المقطع : 03	الحساب الحرفي و المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى	**المستوى**	04
الوحدة : 12	**الحساب الحرفي 01 المتطابقات الشهيرة**	**المدة**	02
الكفاءة	نشر وتحليل عبارة جبرية باستعمال المتطابقات الشهيرة	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	معرفة المتطابقات الشهيرة وتوظيفها في الحساب المتمعن فيه وفي النشر التحليل	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف النشر و التحليل		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	3 , 4 , 5 ص 31	نشر عبارة بسيطة		توزيع الضرب على + و -
البناء **التجريب**	نشاط 2 ص 32 : المتطابقات الشهيرة 2 ص 32 **مربع مجموع** أ) $(8+2)^2 = 10^2 = 100$ $(8+2)^2 = (8+2)\times(8+2)$ $= 8\times 8 + 8\times 2 + 2\times 8 + 2\times 2$ $= 64 + 16 + 16 + 4$ $= 100$ $(3+0,5)^2 = 3,5^2 = 12,25$ $(3+0,5)^2 = (3+0,5)\times(3+0,5)$ $= 3\times 3 + 3\times 0,5 + 0,5\times 3 + 0,5\times 0,5$ $= 9 + 1,5 + 1,5 + 0,25$ $= 12,25$ ب) مساحة المربع MNPQ الذي طول ضلعه $a+b$ تساوي: $(a+b)^2$. من جهة أخرى مساحة هذا المربع هي مجموع مساحات الرباعيات: MRLV، LSPT، RNSLK، VLTQ. وهي على التوالي تساوي: a^2، b^2، ba، ab. وهكذا تنتج لدينا المساواة : $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + ab + ba$ جـ) $(a+b)^2 = (a+b)\times(a+b)$ $= a^2 + ab + ba + b^2$ $= a^2 + 2ab + b^2$ د) $(x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$، $(2x+3)^2 = (2x)^2 + 2\times(2x)\times 3 + (3)^2$ $= 4x^2 + 12x + 9$ هـ) $21^2 = 20^2 + 2\times 20 + 1 = 441$ $53^2 = 50^2 + 2\times 3\times 50 + 3^2$ $= 2500 + 300 + 9 = 2809$	توظيف المتطابقات الشهيرة في إنجاز حساب ة		استثمار شكل هندسي بحساب مساحات و استنتاج عبارة متطابقة شهيرة

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	التجريب	نشاط 2 ص 32 : المتطابقات الشهيرة 2 ص 32 **مربع فرق** أ) $(9-3)^2 = 6^2 = 36$ ، $(9-6)^2 = (9-6)\times(9-6)$ $= 9^2 - 9\times 3 - 3\times 9 + 9^2$ $= 81 - 27 - 27 + 9$ $= 90 - 54 = 36$ ب) مساحة المربع (1) الذي طول ضلعه $a-b$ تساوي: $(a-b)^2$. حساب هذه المساحة باستعمال المربع (2)، المربع KLMN، المستطيل (1) والمستطيل (2). $a^2 = (a-b)^2 + b^2 + b(a-b) + b(a-b)$ $= (a-b)^2 + 2ab - b^2$ ومنه: $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ د) $(x-1)^2 = x^2 - 2x + 1$ ، $(5-2x)^2 = 5^2 - 20x + 4x^2$. هـ) $19^2 = (20-1)^2 = 400 - 40 + 1 = 361$ ، $37^2 = (40-3)^2 = 1600 - 240 + 9 = 1369$ **جداء مجموع حدين و فرقهما** 3) أ) مساحة المستطيل(1) تساوي $(a-b)\times(a+b)$. من جهة أخرى مساحة المستطيل (1) تساوي مساحة المربع KLMN مطروحًا منها مساحة المستطيل (2). أي: $(a-b)(a+b) = (a+b)^2 - 2b\times(a+b)$ $= (a+b)(a+b-2b) = (a+b)(a-b)$ ب) $(a+b)(a-b) = a^2 - ab + ba - b^2$ جـ) $(x-3)(x+3) = x^2 - 9$ ، $(2x-5)(2x+5) = (2x)^2 - 5^2 = 4x^2 - 25$ د) $95\times 105 = (100-5)\times(100+5)$ ، $97^2\times 3^2 = (100-3)^2\times 3^2$ $= 100^2 - 5^2 = 10000 - 25$ $= 9975$	توظيف المتطابقات الشهيرة في إنجاز حساب		استثمار شكل هندسي بحساب مساحات و استنتاج عبارة متطابقة شهيرة

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	الحوصلة	الحوصلة **2 المتطابقات الشهيرة** **تعريف** المتطابقة هي مساواة صحيحة من أجل كل القيم المعطاة للحروف الواردة في المساواة. تُسمى المتطابقات الآتية المتطابقات الشهيرة. a و b عددان. **1) مربع مجموع** $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ **2) مربع فرق** $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ **3) جداء مجموع حدين وفرقهما** $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ **مثال** $(3x+2)^2 = (3x)^2 + 2\times 3x(2) + 2^2$ $= 9x^2 + 12x + 4$ $(4-2x)^2 = 4^2 - 2\times 4(2x) + (2x)^2$ $= 16 - 16x + 4x^2$ $(5x-1)(5x+1) = (5x)^2 - 1^2$ $= 25x^2 - 1$ **تدعيم :** **9** انشر كل عبارة مما يلي وبسّطها: $A = (x+5)^2$ ، $B = (x+0,3)^2$ ، $C = \left(x+\frac{2}{3}\right)^2$. **10** سؤال التمرين السابق نفسه من أجل: $A = (4x+1)^2$ ، $B = (2x+0,5)^2$ ، $C = \left(3x+\frac{5}{3}\right)^2$			استثمار شكل هندسي بحساب مساحات و استنتاج عبارة متطابقة شهيرة

المقطع : 03	الحساب الحرفي و المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى	المستوى	04
الوحدة : 13	**الحساب الحرفي 02 نشر و تحليل عبارات جبرية بسيطة**	المدة	03
الكفاءة	نشر وتحليل عبارة جبرية باستعمال المتطابقات الشهيرة	الوسائل	الجماعية المألوفة
الإرساء	معرفة المتطابقات الشهيرة وتوظيفها في الحساب المتمعن فيه وفي النشر التحليل	المراجع	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف النشر و التحليل		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	31 ص 8 , 7 , 6	نشر عبارة بسيطة		توزيع الضرب على + و -
البناء / التجريب	نشاط 1 ص 32 : **نشر عبارة جبريّة** 1 ص 32 **نشر عبارة جبريّة** 1) ط 1 : $3\times(9+5)=3\times14=42$ ط 2 : $3\times(9+5)=3\times9+3\times5=27+15=42$ ط 1 : $(4-2,5)\times(3+x)=1,5\times(3+x)$ $=4,5+1,5x$ ط 2 : $(4-2,5)\times(3+x)=12+4x-7,5-2,5x$ $=4,5+1,5x$ .... 2) العبارات التي تدل على مجموع: $x+(3-2x)$ ، $x(x+1)-2+(x+1)$ العبارات التي تدل على جداء : $x(3x+1)$ ، $(3x-1)(3+x)$ ، $5x(1-x)$. 3) النشر والتبسيط: $x(3x+1)=3x^2+x$ النشر: $(3x-1)(3+x)=9x-3-x+3x^2$ التبسيط: $(3x-1)(3+x)=-3+8x+3x^2$ الحوصلة **1 النشر** تعريف نشر عبارة جداء يعني كتابة هذه العبارة على شكل مجموع (أو فرق). خواص a ، b ، c و k أعداد. • $k(a+b)=ka+kb$ • $k(a-b)=ka-kb$ • $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$ مثال $5(x-1)=5\times x-5\times1$ $=5x-5$ $(2x-1)(x+4)=2x^2+8x-x-4$ $=2x^2+7x-4$	الخاصية : $k(a+b)=ka+kb$ و $(a+b)(c+d)=ab+ad+bc+bd$		استثمار خاصية توزيع الضرب على الجمع و الطرح

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء / التجريب	نشاط 3 ص 33 : **تحليل عبارة جبريّة** **تحليل عبارة جبريّة** 1) أ) في حسابها، قامت إيمان بوضع 3,5 كعامل مشترك ثم أنجزت الحساب داخل القوس (أولوية العملية داخل القوس). ب) $2,9\times87+2,9\times13=2,9\times(87+13)=2,9\times100=290$ $2,35\times176-2,35\times76=2,35\times(176-76)=2,35\times100=235$ 2) $9x+3=3(3x+1)$ الخاصية: $ka+kb=k(a+b)$، $(x-2)(x+4)-3(x-2)=(x-2)(x+4-3)=(x-2)(x+1)$ الخاصية: $ka-kb=k(a-b)$ $(x-1)+(x-1)^2=(x-1)(1+x-1)=x(x-1)$ الحوصلة 3 التحليل تعريف تحليل عبارة مجموع هو كتابتها على شكل جداء. خواص a ، b و k أعداد. • الخاصية التوزيعية: $ka+kb=k(a+b)$ $k(a-b)=ka-kb$ • المتطابقات الشهيرة : $a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$ $a^2-2ab+b^2=(a-b)^2$ $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$ أمثلة • $6x^2+4x=2x\times3x+2x\times2=2x(3x+2)$ • $5(x+1)+3x(x+1)=(x+1)(5+3x)$ • $9x^2+6x+1=(3x)^2+2(3x)\times1+1^2=(3x+1)^2$ • $4-4x+x^2=2^2-2\times2\times x+x^2=(2-x)^2$ • $64-16x^2=8^2-(4x)^2=(8-4x)(8+4x)$ **تدعيم** دوري الآن 1 انشر وبسّط كل مما يلي وبسّطها: $(3x-2)(7x-4)$ $(8-3x)(x+\sqrt{7})+(8+3x)(x-\sqrt{7})$ 2 حلّل كل عبارة مما يلي: $A=(x-1)(5x+4)+(3+x)(x-1)$ $B=(2x-5)(x+2)-(x-2)(x+2)$	توظيف المتطابقات الشهيرة في تحليل عبارة جبرية		استثمار خاصية توزيع الضرب على الجمع و الطرح

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء التجريب	**طرائق ص 35 و 36** **1- نشر عبارة باستعمال المتطابقات الشّهيرة** **الأهداف :** في هذا النشاط، يتعرف التلميذ على الجداءات الشهيرة الثلاثة $(a+b)^2$، $(a-b)^2$، $(a-b)(a+b)$ كما يتواصل من خلال معالجة الأنشطة إلى نشر كل جداء و إعطاء المتطابقة الشهيرة المستهدفة. طريقة لنشر عبارة باستعمال المتطابقات الشهيرة، نتعرّف على نوع المتطابقة: مربع مجموع أو مربع فرق أو جداء مجموع حدين وفرقهما ونعيّن الحدين ثم نستعمل نشرها. **2- تحليل عبارة باستعمال عامل مشترك** يهدف هذا النشاط إلى جعل التلميذ يلاحظ وجود عامل مشترك بين حدي مجموع وبذلك بكتابة كل حد على شكل جداء، ومن ثم استخراج هذا العامل المشترك بتوظيف خاصية توزيعية الضرب على الجمع طريقة لتحليل عبارة باستخراج عامل مشترك، نحدّد العامل المشترك k بين الحدين (أو الحدود) ثمّ نطبق الخاصة التوزيعية $k\times a+k\times b=k\times(a+b)$. **3- تحليل عبارة باستعمال متطابقة شهيرة** يهدف هذا النشاط إلى جعل التلميذ يجند كل المعارف و الإجراءات التي اكتسبها حول التحليل مثل، استخراج عامل مشترك (توزيعية الضرب على الجمع) ، إبراز عامل مشترك ثم استخراجه في عبارة جبرية ثم يجنّ د في الأخير وفي بعض الوضعيات المتطابقات الشهيرة و ذلك بعد التعرف و التحقق من و جودها طريقة لتحليل عبارة باستعمال المتطابقات الشهيرة، نتعرّف على نوع المتطابقة: مربع مجموع أو مربع فرق أو جداء مجموع حدين وفرقهما ونعيّن الحدين ثم نستعمل تحليلها. **تدعيم** دوري الآن 1 انشر كل عبارة مما يلي وبسّطها: $A=(x-2)^2+4(3x-1)(3x+3)$ $B=9x(9x+1)^2-x(x-1)^2$ 2 حلّل كل عبارة مما يلي: $E=144x^2-24x+1$ $F=(4x^2-1)+(12x^2-6x)$			

المقطع : 03	الحساب الحرفي و المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى	المستوى	04
الوحدة : 14	**المعادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد**	المدة	02
الكفاءة	يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد والحساب الحرفي ومعادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد	الوسائل	الجماعية المألوفة
الإرساء	استعمال معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد في حل مشكل	المراجع	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	1 , 2 , 3 ص 43	تقنيات حل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد		
البناء / التجريب	نشاط 1 و 2 ص 44 : **المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد** **نشاط 1 ص 44** 1) $(3\times 2+2)\times 3-5=19$ 2) $(3x+2)\times 3=9x+1$ 3) نحل المعادلة $9x+1=-26$ نجد $x=-3$ 4) نحل المعادلة $9x+1=2x$ نجد $x=\frac{-1}{7}$ **الحوصلة** **1 المعادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد -** يؤول حل كل معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد إلى حل معادلة من الشكل $ax=b$ حيث $a\neq 0$. الحل الوحيد لهذه المعادلة هو العدد $\frac{b}{a}$. مثال المعادلة $4x-3=2x+6$. تكتب $4x-3-2x=2x+6-2x$. أي $2x-3=6$ ويمكن كتابة هذه المعادلة الأخيرة على الشكل $2x=9$. بتقسيم الطرفين على العدد 2 أي $x=\frac{9}{2}$. ينتج أن $\frac{9}{2}$ هو الحل الوحيد للمعادلة $4x-3=2x+6$. مثال دوري الأن 1 ص 47	إن الهدف هو نمذجة الوضعية بواسطة معادلة من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد ثم حلّها باستعمال المعارف المكتسبة وهي خواص المساويات والعمليات)الجمع؛ الضرب.		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء / التجريب	نشاط 2 ص 44 : **معادلة الجداء المعدوم** **نشاط 2 ص 44** الجداء المعدوم 1) في كل مساواة العامل غير الظاهر هو صفر 2)إذا كان $ab = 0$ فإنّ $a = 0$ أو $b = 0$ 3)أنظر فقرة معارف **تطبيق** أ) 1) أمين استعمل خاصية الجداء المعدوم، أمّا إلياس فإنّه استعمل النشر. 2) حل المعادلة 0,9 3) للمعادلة حلان هما 2 و5- ب) 1) نتحقق بتحليل العبارة $(1-4x)(x+3)+7(x+3)$ 2) حل المعادلة E يؤول إلى حل المعادلة $(x+3)(8-4x)$ وتقبل حلين هما 3- و 2 **الحوصلة** **معادلات جداء معدوم** كل معادلة من الشكل $(ax+b)(cx+d)=0$ حيث a ، b ، c و d أعداد معلومة، تُسمّى معادلة جداء معدوم. خاصية الجداء المعدوم • إذا كان جداء عاملين معدومًا فإن أحد هذين العاملين على الأقل معدوم. • بعبارة أخرى إذا كان $a \times b = 0$ فإن $a = 0$ أو $b = 0$. ملاحظة: تسمح هذه الخاصية بحل معادلة «جُداء معدوم». حلول المعادلة $(ax+b)(cx+d)=0$ هي حلول المعادلتين $ax+b=0$ و $cx+d=0$. **مثال : دوري الأن 2 ص 47**	. في بداية الأمر، نُلفت انتباه التلميذ إلى ملاحظة طبيعة عاملي جداء معدوم وهذا ما يسمح فيما بعد من الانتقال من حل المعادلة		

المقطع : 03	الحساب الحرفي و المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى	المستوى	04
الوحدة : 15	حل مشكلات بتوظيف معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد	المدة	02
الكفاءة	يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد والحساب الحرفي ومعادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد	الوسائل	الجماعية المألوفة
الإرساء	استعمال معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد في حل مشكل	المراجع	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف معادلة من الدرجة الأولى بمجهول واحد		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

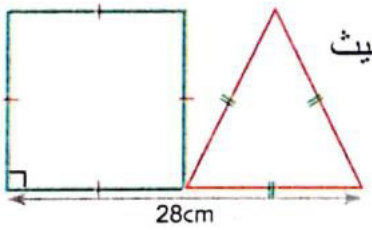
المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	التجريب	**حل التمارين 10 – 11 – 12 ص 50** 10 العدد المطلوب هو حل المعادلة $6x+7=31$ أي 4 11 $3x-21=2x$ أي $x=21$ 12 $43+x=2(4+7+2x)$ إذن $x=7$ التحقيق: بعد 7 سنوات عمر الأب هو 50 وعمر الولدان هما 11 و 14. **حل التمارين 16 – 17 – 18 ص 50** 16 1) $5(x+3)+(x-1)(x+3)=(x+3)(x+4)$ 2) الحلان هما -3 و -4. 17 تمرين مباشر لتفعيل المكتسبات". 18 2) $9x^2-1=(3x-1)(3x+1)$ 3) $p=(3x-1)(5x+4)$ 4) الحلان هما $-\frac{4}{5}$ و $\frac{1}{3}$.			

المقطع : 03	الحساب الحرفي و المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى	**المستوى**	04
الوحدة : 16	**المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد**	**المدة**	02
الكفاءة	يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد والحساب الحرفي ومعادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	استعمال المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد في حل مشكل	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف المتراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	7 – 8 ص 43	المتباينات و العمليات		
البناء / **التجريب**	نشاط 3 ص 45 : **المعادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد** يتعرف ويستعمل متراجحة في حل مشكل 1) يمكن لـ 20 رسالة و 16 رسالة. 2) أ) $2,5x + 100 \leq 150$ جـ) 2 حل للمتراجحة لكن 21 ليس حل لها. **حل متراجحة** 1) حل المتراجحة $-3x + 5 \leq 20$ نطرح 5 من الطرفين فنحصل على $-3x \leq 15$ ثم نقسم الطرفين على العدد السالب (-3) فتتغير إشارة المتراجحة ونحصل على المتراجحة $x \geq -5$ **التمثيل البياني لحلول متراجحة 1 ص 49** تمرين: حل كل متراجحة مما يلي ثم مثّل بيانيا حلولها. أ) $-7x + 1 < x - 3$ ؛ ب) $\frac{2x-3}{5} \geq \frac{3x+2}{6}$. **الحوصلة** • المتراجحة بمجهول x هي متباينة قد تكون صحيحة وقد تكون خاطئة وهذا حسب قيم x. • قيم x التي من أجلها تكون المتباينة صحيحة هي حلول المتراجحة. • حل متراجحة هو إيجاد كل حلولها.	يعتمد مفهوم حل متراجحة على مفاهيم المساويات والمتباينات وخواصها حيث يوظف التلميذ الحساب الحرفي والعمليات للبحث عن حلول متراجحة		

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	التجريب	يقال عن متراجحة أنّها من الدرجة الأولى لمجهول x، إذا أمكن كتابتها على أحد الأشكال الآتية : $ax + b < cx + d$ أو $ax + b > cx + d$. $ax + b \leq cx + d$ أو $ax + b \geq cx + d$. **طريقة** لحل متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد، نستعمل القواعد الآتية: • نُحافظ على اتجاه المتراجحة عندما نُضيف إلى (أو نطرح من) طرفيها نفس العدد. • نُحافظ على نفس اتجاه المتراجحة عندما نضرب طرفيها في (أو نقسم طرفيها على) نفس العدد الموجب تماما. • نُغيّر اتجاه المتراجحة عندما نضرب طرفيها في (أو نقسم طرفيها على) العدد السالب تماما نفسه. **التمثيل البياني لحلول متراجحة** تُمثل حلول متراجحة على مستقيم عددي مُدرّج. **مثال 1** حل المتراجحة $5x \leq 3$ نضرب الطرفين في العدد $\frac{1}{5}$، نجد $x \leq \frac{3}{5}$. حلول المتراجحة هي كل الأعداد x الأصغر من أو تساوي $\frac{3}{5}$. تُمثل حلول المتراجحة على المستقيم المُدرّج بالجزء المُلوّن بالأحمر. مثال دوري الأن 1 ص 49	. في بداية الأمر، نُلفت انتباه التلميذ إلى ملاحظة طبيعة عاملي جداء معدوم وهذا ما يسمح فيما بعد من الانتقال من حل المعادلة		

المقطع : 03	الحساب الحرفي و المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى	**المستوى**	04
الوحدة : 17	**حل مشكلات بتوظيف المتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد**	**المدة**	02
الكفاءة	يحلّ مشكلات متعلقة بالأعداد والحساب الحرفي ومعادلات ومتراجحات من الدرجة الأولى بمجهول واحد	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	استعمال متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد في حل مشكل	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف متراجحة من الدرجة الأولى بمجهول واحد		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	التجريب	نشاط 2 ص 49 : **دوري الان** 2) 1) حل المتراجحة $3x - 84 \geq 4x$. 2) ما هو أقصر ضلع للمربع بحيث يكون محيطه أكبر من أو يساوي محيط المثلث؟  4x >= 3y x+y =28 4x >= 3(28 –x) 4x >= 84 – 3x 7x >= 84 x >= 84/7 x > =12 **التمرين 30 ص 51 :** 30 محيط المستطيل: $2(6+x)$ أي $2x+12$ محيط المثلث : $3x$ نحل المتراجحة $2x+12 > 3x$ و نجد $x < 12$. يكون محيط المستطيل أكبر من محيط المثلث عندما $x < 12$.	يعتمد مفهوم حل متراجحة على مفاهيم المساويات والمتباينات وخواصها حيث يوظف التلميذ الحساب الحرفي والعمليات للبحث عن حلول متراجحة		

المقطع : 03	الحساب الحرفي و المعادلات و المتراجحات من الدرجة الأولى	**المستوى**	04
الوحدة : 12	**إدماج جزئي**	**المدة**	02
الكفاءة	نشر وتحليل عبارة جبرية باستعمال المتطابقات الشهيرة	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	معرفة المتطابقات الشهيرة وتوظيفها في الحساب المتمعن فيه وفي النشر التحليل	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف النشر و التحليل		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

التمرين 40 ص 53 :

40 1) مساحة AEFG هي $2x^2 - 16x + 64$

2) $2x^2 - 16x + 64 = 34$

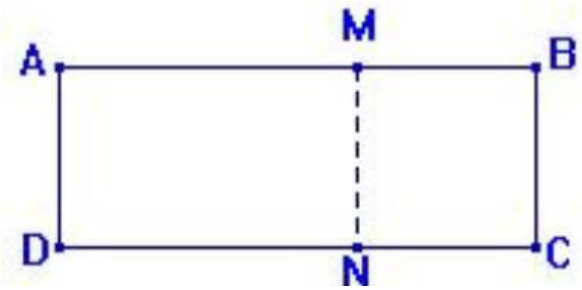
معناه $2x^2 - 16x + 34 = 0$

ومعناه $(2x - 10)(x - 3) = 0$

أي $x = 5$ أو $x = 3$

التمرين 41 ص 53 :

الوضعية التقويمية رقم 03 الرابعة متوسط



يمثل المستطيل $ABCD$ قاعة يمكن تقسيمها إلى قاعتين مستطيلتين بواسطة جدار متحرك ممثل بالقطعة $[MN]$.

يعطى: $AB = 30\,m$ ، $AD = 10\,m$

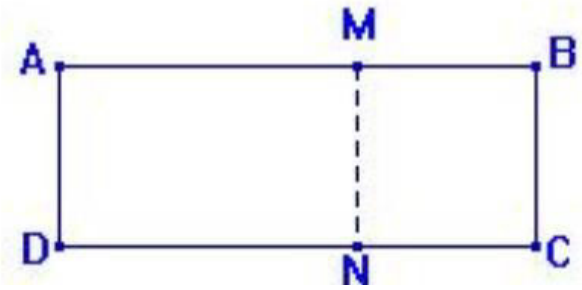
و $MB = x\ m$.

عين قيم x التي يكون من أجلها ربع مساحة القاعة $AMND$ أصغر من مساحة القاعة $MBCN$.

****

****

الوضعية التقويمية رقم 03 الرابعة متوسط



يمثل المستطيل $ABCD$ قاعة يمكن تقسيمها إلى قاعتين مستطيلتين بواسطة جدار متحرك ممثل بالقطعة $[MN]$.

يعطى: $AB = 30\,m$ ، $AD = 10\,m$

و $MB = x\ m$.

عين قيم x التي يكون من أجلها ربع مساحة القاعة $AMND$ أصغر من مساحة القاعة $MBCN$.

حل الوضعية التقويمية رقم 03

مساحة $AMND$ هي $10(30-x)\ m^2$ بينما مساحة $MBCN$ هي $10x\ m^2$.

يكون ربع مساحة $AMND$ أصغر من مساحة $MBCN$ يعني $\frac{10(30-x)}{4} < 10x$

و هذا يعني $300-10x < 40x$ أي $300 < 50x$ و بالتالي $x > 6$.

حل الوضعية الانطلاقية رقم 03

المقطع الرابع

الأشعة و الانسحاب و المعالم

مستوى من الكفاءة الشاملة

حلّ مشكلات من المادة و منّ الحياة اليومية بتوظيف الأشعة و الانسحاب

المورد المعرفية		الوحدات	انماط الوضعيات	المدة
تعريف شعاع انطلاقا من الانسحاب	**18**	**الأشعة و الانسحاب 1**	لنشاط 1 ص 128	2 سا
معرفة شروط تساوي شعاعين			النشاط 2 ص 129	
مجموع شعاعين (تركيب انسحابين).	**19**	**الأشعة و الانسحاب 2**	النشاطين 3 و 4 ص 129	2 سا
معرفة علاقة شال و استعمالها لإنشاء مجموع شعاعين أو إنشاء شعاع يُحقق علاقة شعاعيه معينة أو لإنجاز براهين	**20**	**الأشعة و الانسحاب 3**	من ص 133 (طرائق)	2 سا
مركبتا شعاع ، القراءة في معلم	**21**	**المعالم 1** **مركبتا شعاع ، القراءة في معلم**	النشاطين 1و2 ص 140. التمرين 1 ص 143 (طرائق)	2 سا
تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه. **حساب مركبتي شعاع .** **شرط تساوي شعاعين**	**22**	**المعالم 2** **تمثيل شعاع بمعرفة مركبتيه.** **حساب مركبتي شعاع**	طرائق ص 143	2 سا
حساب احداثيتي منتصف قطعة مستقيم **حساب المسافة بين نقطتين في معلم**	**23**	**المعالم 3** **منتصف قطعة** **حساب المسافة بين نقطتين**	النشاطين 3 و 4 ص 141	2 سا

التجنيد

أنشطة عددية

1- أحسب ما يلي : =(+13) – (-10)

2- أكمل : (+3) = (-15) + (….)

3- حل المعادلة : (x+5)(x-7)=0

4- أحسب ما يلي : = $\sqrt{(-5)^2 + (+10)^2}$

أنشطة هندسية

1- أذكر خواص متوازي الأضلاع

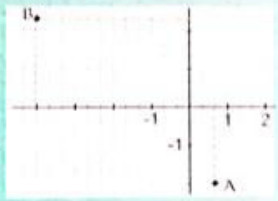
2- هل يكفي ان يتقيسا ضلعان في رباعي لكي يكون م أضلاع ؟ برر

3- M و N و O ثلاث نقط متمايزة من المستوي . أنشئ صورة N بالانسحاب الذي يحول O إلى M

4- أذكر قاعدة حساب مساحة متوازي الأضلاع

الوضعية الانطلاقية

تحدٍّ



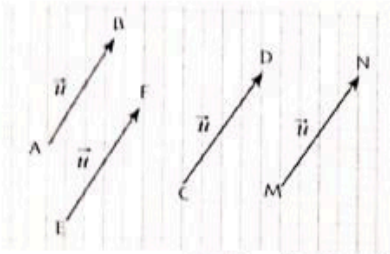
المستوي مزوّد بمعلم متعامد ومتجانس مبدؤه O. (الوحدة 1cm)

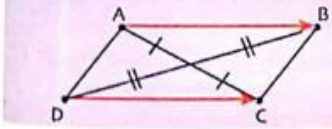
$A\left(\frac{2}{3};-2\right)$ و $B\left(-4;\frac{7}{3}\right)$ نقطتان من المستوي.

احسب القيمة المضبوطة للمسافة AB.

المقطع : 04	**الأشعة و الانسحاب و المعالم**	**المستوى**	04
الوحدة : 18	**الأشعة و الانسحاب**	**المدة**	02
الكفاءة	مقاربة مفهوم الشعاع انطلاقا من الانسحاب	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	تعيين شعاع بإعطاء منحى واتجاه وطول	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	حلّ مشكلات من المادة و منّ الحياة اليومية بتوظيف الأشعة و الانسحاب		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

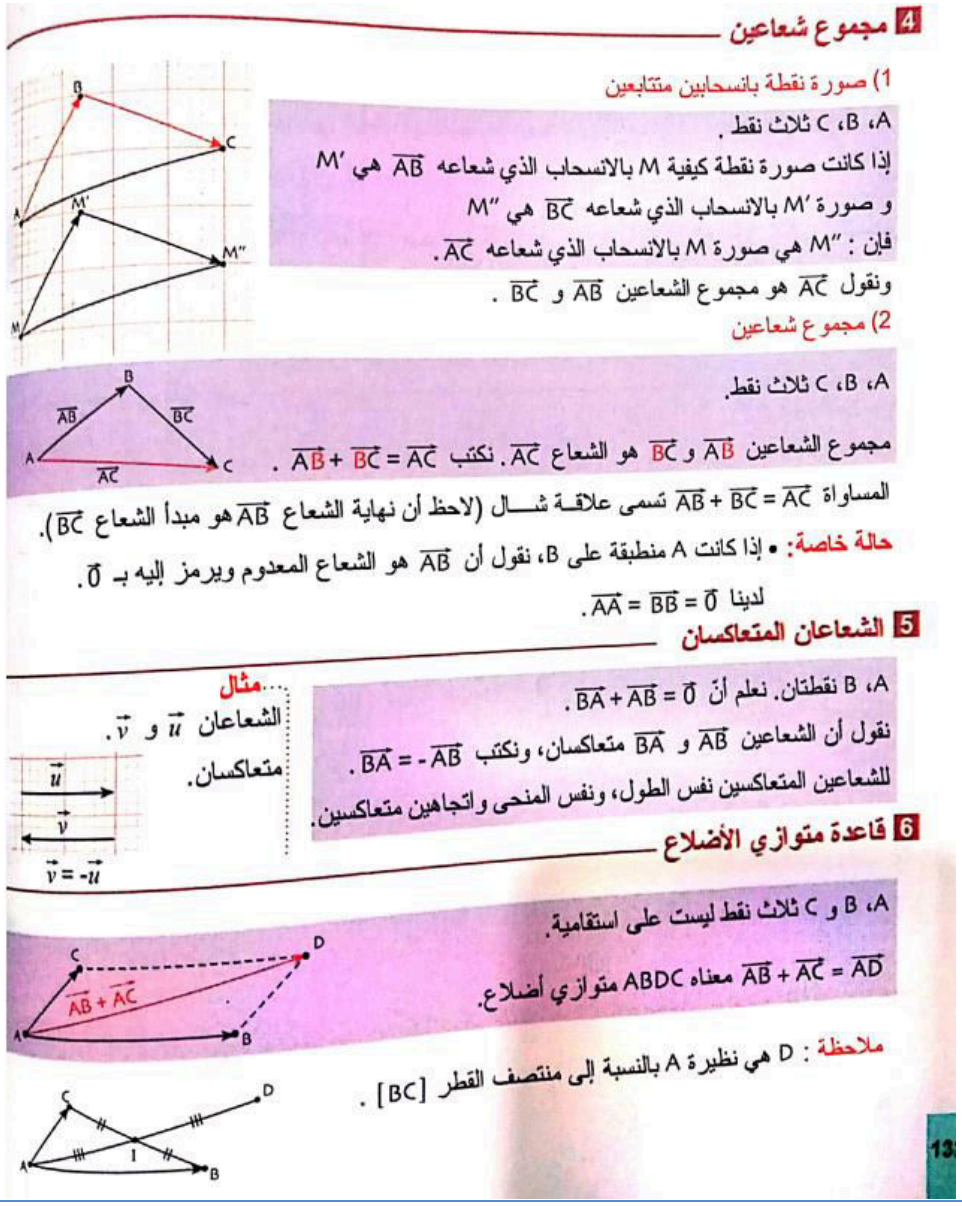
المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة		1 , 2 , 3 ص 127	خواص متوازي الأضلاع		استثمار خ م أ
البناء	**التجريب**	نشاط 1 ص 128 : **مفهوم الشعاع** 1.أ) صور المثلث ABC بالانسحاب المعرّف في النشاط هي على التوالي المثلثات GDE، DRP، MNB. 2.أ) المثلث A′DC′ هو صورة المثلث ABC بكل انسحاب من الانسحابات المذكورة أخيرا نجعل التلميذ يدرك أن الثنائية المرتبة(AA′) تُعين شعاعا يرمز إليه بـ $\overrightarrow{AA'}$ وأن كل الثنائيات التي نهايتها هي صورة بدايتها بنفس الانسحاب تُعيّن نفس الشعاع	نجعل التلميذ يعي أثناء تعيين صورة نقطة وكذا شكل هندسي بانسحاب علمت نقطة وصورتها به أن هذا مرتبط بالمنحى والاتجاه والطول		مقاربة مفهوم الشعاع انطلاقا من الانسحاب. تعيين شعاع بإعطاء منحى واتجاه وطول إدخال الترميز الجديد

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء الحوصلة	**1 الانسحاب ومفهوم الشعاع** **1) المنحى والاتجاه** عندما يكون مستقيمان متوازيين، نقول إنّ لهذين المستقيمين نفس المنحى. للمستقيمين (d) و (d') نفس المنحى معناه $(d') // (d)$. النقطتان المتمايزتان A و B تعيّنان على المستقيم (AB)، اتجاهين أحدهما من A نحو B والآخر من B نحو A. الاتجاه من A نحو B الإتجاه من B نحو A **2) الانسحاب ومفهوم الشعاع** A و B نقطتان متمايزتان. الانسحاب الذي يحوّل A إلى B يحوّل أيضا C إلى D، E إلى F و M إلى N.  كل من الثنائيات (M ; N)، (C ; D)، (E ; F)، (A ; B)، تعرّف نفس الشعاع $\vec{u}$ الذي: • منحاه هو منحى المستقيم (AB). • اتجاهه هو من A نحو B. • طويلته هي طول القطعة [AB]. يمكن أن نرمز لهذا الشعاع بالرمز $\overrightarrow{AB}$ (مبدؤه A ونهايته B) أو $\overrightarrow{CD}$ أو $\overrightarrow{EF}$ أو $\overrightarrow{MN}$. نقول إنّ كل من $\overrightarrow{AB}$، $\overrightarrow{CD}$، $\overrightarrow{EF}$، $\overrightarrow{MN}$، ... هو مُمثّل للشعاع $\vec{u}$.			
الدعم	**الدعم** دوري الأن ص 138 **دوري الآن** أنشئ مثلثا FHG. أنشئ النقطة E حيث $\overrightarrow{FH} = \overrightarrow{HE}$ والنقطة K حيث $\overrightarrow{KH} = \overrightarrow{HG}$. أثبت أن (EG) و (FK) متوازيان.	التصديق		تدعيم المكتسبات

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء / التجريب	نشاط 2 ص 128 : **تساوي شعاعين** التعرف على الشروط اللازمة والكافية لتساوي شعاعين **عناصر الإجابة** 2) $\overline{AB} = \overline{DC}$ **إرشادات** توظّف خواص متوازي الأضلاع لإثبات تساوي الشعاعين $\overline{AB}$ و $\overline{DC}$	لتعرف على الشروط اللازمة والكافية لتساوي شعاعين		توظيف خواص متوازي الأضلاع لتعيين شعاعين متساويين
	الحوصلة : **2 الشعاعان المتساويان ومتوازي الأضلاع** **خاصية** A، B، C، D أربع نقط بحيث كل ثلاثة منها ليست في استقامية. $\overline{AB} = \overline{DC}$ تعني أنّ الرباعي ABCD متوازي أضلاع.  **ملاحظات:** من أجل كل أربع نقط A، B، C، D لدينا: • $\overline{AB} = \overline{DC}$ معناه للقطعتين [AC] و [BD] نفس المنتصف. • إذا كان $\overline{AB} = \overline{DC}$ فإن $\overline{AD} = \overline{BC}$. **حالة خاصة:** النقط A، B، C، D في استقامية. **الدعم** دوري الأن ص 133 **دوري الأن** 1 ABDC متوازي أضلاع. E نظيرة A بالنسبة إلى C. برهن أن $\overline{BC} = \overline{DE}$.			

المقطع : 04	الأشعة و الانسحاب و المعالم	المستوى	04
الوحدة : 19	الأشعة و الانسحاب 2	المدة	02
الكفاءة	إنشاء ممثل لمجموع شعاعين	الوسائل	الجماعية المألوفة
الإرساء		المراجع	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	حلّ مشكلات من المادة و منّ الحياة اليومية بتوظيف الأشعة و الانسحاب		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة		5 , 6 ص 127	صور نقط بالانسحاب		استثمار خ م أ
البناء	التجريب	نشاط 3 ص 129 : **مجموع شعاعين** • AMM'B متوازي أضلاع • BM'M''C متوازي أضلاع • ACM''M متوازي أضلاع ، ينتج $\overrightarrow{MM''} = \overrightarrow{AC}$ نشاط 4 ص 129 : **إنشاء ممثل لمجموع شعاعين** $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$ يجب التركيز على أن Dهي الرأس الرابع لمتوازي الأضلاع نجعل التلميذ يُلاحظ أنه عند جمع شعاعين أحدهما نهايته هي بداية الآخر وبدايته هي نهاية الآخر نجد شعاعا بدايته هي نهايته حيث يُصطلح على تسميته بالشعاع المعدوم ونطلق على الشعاعين تسمية «الشعاعان المتعاكسان»	إنشاء ممثل لمجموع شعاعين		الاستنتاجات تعتمد على العلاقة بين تساوي شعاعين وخواص متوازي الأضلاع. يجب أخذ بالاعتبار صعوبة الاستدلالات

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء / التجريب	**الحوصلة :** 			
	الدعم دوري الأن 2 ص 133 ❷ ABCD مستطيل. أ) أنشئ ممثلا لكل شعاع من الشعاعين التاليين: $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB}$ ، $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD}$. ب) أنشئ الممثل الذي مبدؤه A للشعاع $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$			

المقطع : 04	الأشعة و الانسحاب و المعالم	المستوى	04
الوحدة : 20	الأشعة و الانسحاب 3	المدة	02
الكفاءة	علاقة شال	الوسائل	الجماعية المألوفة
الإرساء	إنشاء صورة نقطة بانسحاب ع ّ لم شعاعه في وضعيات متنوعة	المراجع	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	حلّ مشكلات من المادة و منّ الحياة اليومية بتوظيف الأشعة و الانسحاب		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	5 , 6 ص 127	صور نقط بالانسحاب		

البناء

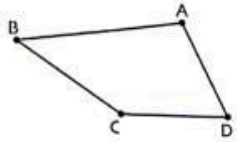
التجريب

إنشاء ممثل لمجموع شعاعين : علاقة شال

الأهداف : إنشاء صورة نقطة بانسحاب ع ّ لم شعاعه في وضعيات متنوعة
الربط بين تساوي شعاعين وخواص متوازي الأضلاع
ملاحظات :إجراءات الحل تعتمد على توظيف خاصية متوازي الأضلاع وشروط تساوي شعاعين

• **إنشاء ممثل لمجموع شعاعين**

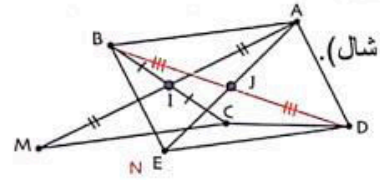
تمرين : 1) لاحظ الشكل المقابل ثم انقله. أنشئ النقطة M حيث $\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{AB}$.



2) أنشئ النقطة N حيث $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

حل : 1) $\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{AB}$ يعني الرباعي ABMC متوازي أضلاع أي [AM] و [BC] لهما نفس المنتصف.
و بالتالي M هي نظيرة A بالنسبة إلى I منتصف [BC] (الشكل).

2) لإنشاء $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$ نعيّن شعاعا مبدؤه B ويساوي $\overrightarrow{AD}$ وليكن $\overrightarrow{BE}$.



أي $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AD}$ ومنه $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AE}$ (حسب علاقة شال).

ينتج أن $\overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AE}$ أي N تنطبق على E.

طريقة

لإنشاء ممثل لمجموع شعاعين يمكن استعمال علاقة شال أو قاعدة متوازي الأضلاع.

التمرين 10 ص 135

10 1) $\overrightarrow{EA} + \overrightarrow{EB} = \overrightarrow{EC}$

$\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AF} = \overrightarrow{BF}$

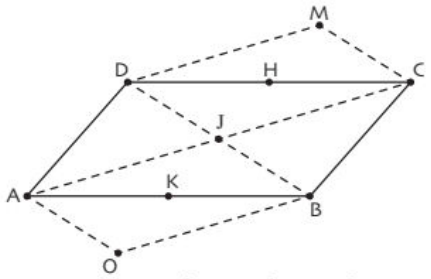
$\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{DA}$

$\overrightarrow{EA} + \overrightarrow{FA} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CB} = \vec{0}$

إدماج جزئي:

التمرين 17 ص 136 :

17 1) الإنشاء



2)لدينا $\overrightarrow{MJ} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}$

و بما أن $\begin{cases} \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{DJ} = \overrightarrow{JB} \\ \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{JC} = \overrightarrow{JA} \end{cases}$

فإن $\overrightarrow{MJ} = \overrightarrow{JA} + \overrightarrow{JB} = \overrightarrow{JO}$

التمرين 20 ص 136 :

20 1) $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ لأن $ABCD$

متوازي أضلاع

إذن $[AE]$ منتصف D لأن $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{DE}$

$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DE}$.

2) $\overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{DC}$

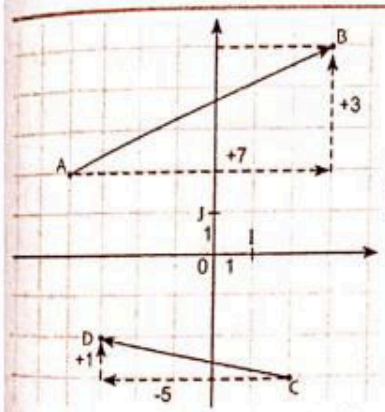
$\overrightarrow{CE} + \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CE} = \overrightarrow{DE}$

المقطع : 04	الأشعة و الانسحاب و المعالم	المستوى	04
الوحدة : 21	المعالم 1 : مركبتا شعاع ، القراءة في معلم	المدة	02
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف المعالم.	الوسائل	الجماعية المألوفة
الإرساء		المراجع	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	حل بعض المشكلات بتوظيف علاقات شعاعية بسيطة وتكون معالجتها في معلم متعامد ومتجانس		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة		1 ص 139	إحداثيتي نقطة		فاصلة و ترتيب نقطة في معلم
البناء	التجريب	نشاط 1 ص 140 : **قراءة مركبتي شعاع** **معالجة** 1) و 2) مراجعة مفاهيم متعلقة بإحداثيتي نقطة وبالأشعة. 3) تعريف مركبتي شعاع بالارتباط بإزاحتين متتاليين تسمحان بالمرور من مبدإ الشعاع إلى نهايته. 4) $\overrightarrow{BD}\begin{pmatrix}-3\\-4\end{pmatrix}$ 5) $\overrightarrow{OA}\begin{pmatrix}-2\\4\end{pmatrix}$ ؛ $\overrightarrow{OB}\begin{pmatrix}6\\2\end{pmatrix}$ ؛ $\overrightarrow{OC}\begin{pmatrix}6\\4\end{pmatrix}$ ؛ $\overrightarrow{OD}\begin{pmatrix}3\\-2\end{pmatrix}$. إذا كانت M نقطة إحداثياها $(x\,;y)$ في معلم من المستوي مبدؤه O، فإنّ مركبتي الشعاع $\overrightarrow{OM}$ هما x و y. نشاط 2 ص 140 : **مركبتا شعاع علمت إحداثيات مبدئه ونهايته** **عناصر الإجابة** أ) 1) $C(3;1)$ و $D(2;-5)$. 2) $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}-1\\-6\end{pmatrix}$ 3) $E(5;-1)$ ب) 1) $a = x_B - x_A$ و $b = y_B - y_A$ 2) $F(6;5)$ $\overrightarrow{CF}\begin{pmatrix}3\\4\end{pmatrix}$ و $\overrightarrow{DE}\begin{pmatrix}3\\4\end{pmatrix}$	يتم إدخال مفهوم **مركبتي** شعاع انطلاقا من مركب انسحابين. نجعل التلميذ من خلال وضعية بسيطة		نجعل التلميذ يلاحظ أنّه ليس من السهل دائما قراءة مركبتي شعاع في معلم (عندما لا تكون إحداثيتا مبدأ الشعاع أو نهايته عددين صحيحين أو تكونان عددين كبيين) وهو ما يتطلب اتباع إجراء صارم لتعيين المركبتين. ويكون إدخال قواعد الحساب المترتبة عن ذلك انطلاقا من أمثلة عددية وتقبل في الحالة العامة

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء الحوصلة				

3 مركبتا شعاع علمت إحداثيات مبدئه ونهايته



المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O\ ;\ I\ ,\ J)$، مبدؤه O.

أ) القراءة في تمثيل بياني: لقراءة مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$، نتنقل من النقطة A بالتوازي مع المستقيم (OI) في الاتجاه الموجب (نحو اليمين) بـ 7 وحدات ثم نتنقل بالتوازي مع المستقيم (OJ) في الاتجاه الموجب (نحو الأعلى) بـ 3 وحدات للوصول إلى النقطة B.

ونقرأ: مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما 7 و 3. ونكتب $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}7\\3\end{pmatrix}$.

• لقراءة مركبتي الشعاع $\overrightarrow{CD}$ نتنقل من النقطة C في الاتجاه السالب (نحو اليسار) بالتوازي مع المستقيم (OI) بـ 5 وحدات ثم نتنقل في الاتجاه الموجب (نحو الأعلى) بالتوازي مع المستقيم (OJ) بوحدة واحدة للوصول إلى النقطة D. ونقرأ: مركبتا الشعاع $\overrightarrow{CD}$ هما 5- و 1. ونكتب عندئذ $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}-5\\1\end{pmatrix}$.

ب) حساب مركبتي شعاع

خاصية

إذا كانت A و B نقطتان، إحداثيتاهما $(x_A\ ;y_A)$ و $(x_B\ ;y_B)$ على الترتيب في معلم فإن مركبتي الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما x_B-x_A و y_B-y_A.

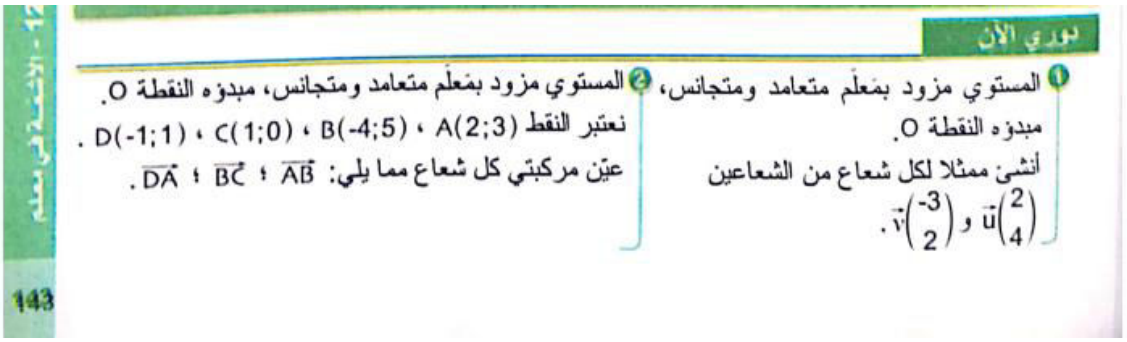
مثال

نعتبر النقطتين $A(-2,5;4)$ و $B(1;-1)$ من المستوي المزود بمعلم متعامد ومتجانس مبدؤه O.

لدينا $x_B-x_A=1-(-2,5)=3,5$ و $y_B-y_A=-1-4=-5$.

إذن مركبتا الشعاع $\overrightarrow{AB}$ هما 3,5 و 5-. نكتب $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3,5\\-5\end{pmatrix}$

الدعم :



دورِي الآن

1 المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس، مبدؤه النقطة O.
أنشئ ممثلا لكل شعاع من الشعاعين $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\4\end{pmatrix}$ و $\vec{v}\begin{pmatrix}-3\\2\end{pmatrix}$.

2 المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس، مبدؤه النقطة O.
نعتبر النقط A(2;3) ، B(-4;5) ، C(1;0) ، D(-1;1).
عين مركبتي كل شعاع مما يلي: $\overrightarrow{AB}$ ؛ $\overrightarrow{BC}$ ؛ $\overrightarrow{DA}$.

143

المقطع : 04	الأشعة و الانسحاب و المعالم	المستوى	04
الوحدة : 22	المعالم 2 : حساب مركبتي شعاع	المدة	02
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف المعالم.	الوسائل	الجماعية المألوفة
الإرساء		المراجع	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	حل بعض المشكلات بتوظيف علاقات شعاعية بسيطة وتكون معالجتها في معلم متعامد ومتجانس		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء / التجريب	**تمثيل شعاع علمت مركبتاه ص 143** **الأهداف :** تمثيل شعاع علمت مركبتاه. **ملاحظات :** لتمثيل شعاع عُ لمت مّ ركبتاه، نختار نقطة كمبدأ لهذا الممثل ثمّ نحولها بالانسحاب الذي منحاه محور الفواصل فنتحصل على نقطة نحولها بدورها بالانسحاب الذي منحاه محور التراتيب للحصول على نهاية ممثل الشعاع المعطى **تمرين:** المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس، مبدؤه النقطة O. الوحدة هي طول ضلع مربّع من المرصوفة. 1) أنشئ الشعاع $\overrightarrow{AB}$ حيث $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$ و $\vec{u}\begin{pmatrix}3\\-4\end{pmatrix}$. 2) أنشئ ممثلا آخر $\overrightarrow{EF}$ للشعاع $\vec{u}$. **ساب مركبتي شعاع علمت إحداثيات مبدئه ونهايته ص 143** **الأهداف :** حساب مركبتي شعاع علمت إحداثيات مبدئه ونهايته. **ملاحظات** للتحقق من تساوي شعاعين، يمكن التحقق من تساوي مركبتي أحدهما مع مركبتي الشعاع الآخر **تمرين:** المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس، مبدؤه النقطة O. $A(1;0)$ ، $B(0;3)$ ، $C(-3;0)$ ، $D(-2;-3)$ نقط من المستوى. 1) علّم النقط A، B، C، D. 2) احسب مركبتي كل من الشعاعين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{DC}$. ماذا تلاحظ؟ **الدعم :** **دورني الآن** 1 المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس، مبدؤه النقطة O. أنشئ ممثلا لكل شعاع من الشعاعين $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\4\end{pmatrix}$ و $\vec{v}\begin{pmatrix}-3\\2\end{pmatrix}$. 2 المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس، مبدؤه النقطة O. نعتبر النقط $A(2;3)$ ، $B(-4;5)$ ، $C(1;0)$ ، $D(-1;1)$. عيّن مركبتي كل شعاع مما يلي: $\overrightarrow{AB}$ ؛ $\overrightarrow{BC}$ ؛ $\overrightarrow{DA}$.			

المقطع : 04	الأشعة و الانسحاب و المعالم	المستوى	04
الوحدة : 23	المعالم 3 : منتصف قطعة مستقيم - المسافة بين نقطتين في معلم	المدة	02
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف المعالم.	الوسائل	الجماعية المألوفة
الإرساء		المراجع	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	حل بعض المشكلات بتوظيف علاقات شعاعية بسيطة وتكون معالجتها في معلم متعامد ومتجانس		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة					
البناء	التجريب	النشاط 3 ص 143 تعيين إحداثيتي منتصف قطعة مستقيم **عناصر الإجابة** 3) إذا كان $(x_A ; y_A)$ إحداثيتي النقطة A و $(x_B ; y_B)$ إحداثيتي النقطة B، فإنّ إحداثيتي I منتصف القطعة [AB] هما $x_I = \frac{x_A + x_B}{2}$ و $y_I = \frac{y_A + y_B}{2}$. **النشاط 4 ص 141 حساب المسافة بين نقطتين باستعمال إحداثيتي كل منهما** إذا كانت A و B نقطتين بحيث $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$، فإنّ $AB=\sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$ يتم إدخال القاعدة التي تسمح بحساب المسافة بين نقطتين Aو Bبمعرفة إحداثيتي كلّ من النقطتين وتقبل هذه القاعدة في الحالة العامة. نشي إلى ضرورة تزويد المستوي بمعلم متعامد ومتجانس (لاستعمال خاصية فيتاغورس.			نجعل التلميذ يستنتج، انطلاقا من وضعيات بسيطة)مثل رسم شعاعين متساويين وقراءة مركبتي كلّ منهما،) الخاصية التالية: « يكون شعاعان متساويين إذا وفقط إذا كان مركبتاهما متساويين«. يتم إدخال القاعدة التي تسمح بحساب إحداثيتي منتصف قطعة بمعرفة إحداثيتي كلّ من طرفيها

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم

البناء

الحوصلة

د) إحداثيتا منتصف قطعة مستقيم

خاصية

$A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ نقطتان من المستوي.

و I منتصف القطعة [AB]. إذا كانت $(x_I;y_I)$ هما إحداثيتا I فإن $x_I=\frac{x_A+x_B}{2}$ و $y_I=\frac{y_A+y_B}{2}$.

مثال

$A(3;-4)$، $B(-4;3)$ نقطتان من المستوي.

I منتصف القطعة [AB].

إحداثيتا النقطة I لدينا : $x_I=\frac{3+(-4)}{2}=-\frac{1}{2}$

و $y_I=\frac{-4+3}{2}=-\frac{1}{2}$.

إذن إحداثيتا I هما $\left(-\frac{1}{2};-\frac{1}{2}\right)$ أي $I\left(-\frac{1}{2};-\frac{1}{2}\right)$.

هـ) المسافة بين نقطتين

المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس، مبدؤه النقطة O.

خاصية

إذا كانت $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$

فإن المسافة بين النقطتين A و B هي

$AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$.

مثال

$A(2;5)$، $B(-1;1)$ نقطتان من مستوٍ مزود بمعلم متعامد ومتجانس. (الوحدة 1cm)

لدينا $x_B-x_A=-1-2=-3$ و $y_B-y_A=1-5=-4$

إذن $(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2=(-3)^2+(-4)^2$

أي $(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2=9+16=25$.

ينتج أن $AB=\sqrt{25}$ أي $AB=5cm$.

الدعم :

دوري الآن

1) $A(2;2)$ ، $B(2;-2)$ ، $C(-2;-2)$ ، $D(-2;2)$ نقط من المستوي المزوّد بمعلم متعامد ومتجانس.

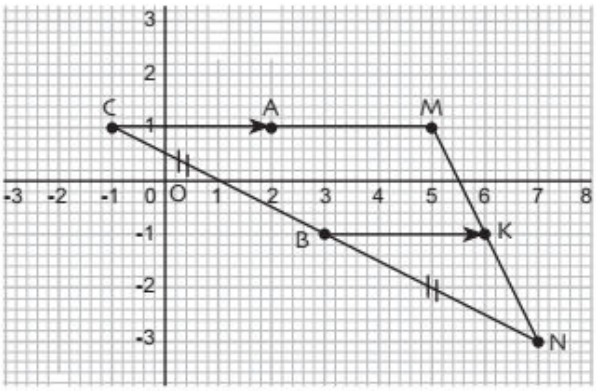
برهن أنّ الرباعي ABCD مربع.

2) $A(-2;0)$، $B(0;-2)$ نقطتان في معلم متعامد ومتجانس، مبدؤه النقطة O.

- عيّن إحداثيتي I مركز الدائرة التي قطرها [AB].
- برهن أنّ النقطة O تنتمي إلى هذه الدائرة.

التمرين 20 ص 147

20 يمكن التحقق باستعمال خاصية مستقيم المنتصفين.



التمرين 20 ص 147

المقطع الخامس

جُمل المعادلات الدالة الخطية الدالة التآلفية

مستوى من الكفاءة الشاملة

يحل مشكلات باستعمال جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين والدالة الخطية والدالة التآلفية

المورد المعرفية		الوحدات	انماط الوضعيات	المدة
حل جُملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا	**24**	جُمل المعادلات	النشاطين 1 و 2 ص 56	4 سا
ـ معرفة الترميز :x→ax **ـ تعيين صورة عدد بدالة خطية .** **ـ تعيين عدد صورته بدالة خطية .** **ـ تمثيل دالة خطية.** **ـ قراءة التمثيل البياني لدالة خطية .** **ـ حساب معامل الدالة الخطية انطلاقا من تمثيلها**	**25**	**الدالة الخطية 1**	النشاطين 1 و 2 ص 66	2 سا
	26	**الدالة الخطية 2**	النشاط 3 ص 66	2 سا
ـ معرفة الترميز : **x→ax+ b** **ـ تعيين صورة عدد بدالة تآلفية .** **ـ تعيين عدد صورته بدالة تآلفية .** **ـ تعيين دالة تآلفية انطلاقا من عددين و صورتهما**	**27**	**الدالة التآلفية 1**	النشاطين 1 و 2 ص 78	2 سا
	28	**الدالة التآلفية 2**	النشاط 4 ص 79	2 سا
ـ تمثيل دالة تآلفية . **ـ قراءة التمثيل البياني لدالة تآلفية .** **ـ تعيين العاملين a و b انطلاقا من التمثيل .** **ـ انجاز تمثيل لوضعية يتدخل فيها مقداران احدهما مُعطى بدلالة الآخر .** **ـ القراءة و التفسير**	**29**	**الدالة التآلفية 3**	النشاط 3 ص 78 النشاط 5 ص 79 . **إدماج جزئي** التمرين 3 أو التمرين 5 ص 72	2 سا
	30	**تطبيقات التناسبية**	الأنشطة4 ، 5 ، 6 ص 67	2 سا
-تفسير حل جَملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين بيانيا. **ـ حل مشكلات بتوظيف جُملة معادلتين**	**31**	**توظيف جُمل المعادلات**	النشاط 3 ص 57 **إدماج كلي :** اقتراح 23 ص 89 أو من الشهادة	4 سا

التجنيد

أنشطة عددية

1- حل المتراجحة التالية : $2x - 5 \leq 15$

2- أكمل : ..... = -5+12-8-6+2

3- حل المعادلة : $\frac{2x-1}{3} = \frac{x+1}{2}$

4- أحسب ما يلي :$(10^{-5} \times 10^{+6} =)$

أنشطة هندسية

1- ABC مثلث قائم في B أكمل : $\cos \hat{C} = \cdots$ $\sin \hat{A} = \cdots$

2- EFGH متوازي أضلاع أكمل : $\overrightarrow{GH} + \cdots = \overrightarrow{GF}$ $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{EG} = \cdots$

3- $N(x_N ; y_N)$; $M(x_M ; y_M)$ نقطتان من المستوي : $MN^2 = (\ldots - \ldots)^2 + \ldots\ldots\ldots$

4- α و β زاويتان متتامتان و $\sin \alpha = 0.6$ و منه : $\cos \beta =$

الوضعية الانطلاقية رقم 05

يملك عمي أحمد قطيع من الجِمال العربية التي تتميز بسنام واحد و الجِمال الأسيوية بسنامين . عند حسابنا لعدد الرؤوس نجد180 وعند حسابنا لعدد الأسنمة نجد 304 . فكر في طريقة تحسب بها عدد الجِمال العربية ثم عدد الجِمال الأسيوية.	
يملك عمي أحمد قطيع من الجِمال العربية التي تتميز بسنام واحد و الجِمال الأسيوية بسنامين . عند حسابنا لعدد الرؤوس نجد180 وعند حسابنا لعدد الأسنمة نجد 304 . فكر في طريقة تحسب بها عدد الجِمال العربية ثم عدد الجِمال الأسيوية.	
يملك عمي أحمد قطيع من الجِمال العربية التي تتميز بسنام واحد و الجِمال الأسيوية بسنامين . عند حسابنا لعدد الرؤوس نجد180 وعند حسابنا لعدد الأسنمة نجد 304 . فكر في طريقة تحسب بها عدد الجِمال العربية ثم عدد الجِمال الأسيوية.	
يملك عمي أحمد قطيع من الجِمال العربية التي تتميز بسنام واحد و الجِمال الأسيوية بسنامين . عند حسابنا لعدد الرؤوس نجد180 وعند حسابنا لعدد الأسنمة نجد 304 . فكر في طريقة تحسب بها عدد الجِمال العربية ثم عدد الجِمال الأسيوية.	

المقطع : 05	**جُمل المعادلات الدالة الخطية الدالة التآلفية**	**المستوى**	04
الوحدة : 24	جُمل المعادلات	**المدة**	02
الكفاءة	حل مشكلات من المادة و من الحياة اليومية بتوظيف جُمل المعادلات	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يُعطي معنى لجملة معادلتين في وضعيات مختلفة	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يُوظف في وضعيات مختلفة تقنيات جملة معادلتين		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	6 و 10 ص 55	شكل المعادلة من الدرجة 1 بمجهولين		
البناء — التجريب	**النشاط 1 ص 56 :** قراءة وتحليل مشكلة يتطلب حلها تعيين جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين. أ) التحقق من أنّه لا يكون عدد الرجال 24 وعدد النساء 8. ب) أنّ الوضعية السابقة تُترجم بالمعادلتين الآتيتين معا: $x + y = 32 \dots (1)$ و $2(x - 5) = y - 3 \dots (2)$. جـ) التحقّق أنّ المعادلتين محققتان من أجل $x = 13$ و $y = 19$. د) استنتج أن عدد الرجال 13 وعدد النساء 19 بهذه المؤسسة قبل الإحالة على التقاعد. **الحوصلة :** **I جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين** **تعريف** نسمّي جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين x و y كل جملة من الشكل $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$ حيث a ، b ، c و a' ، b' ، c' أعداد معلومة.			لتعرف على مفهوم جملة معادلتين وحلّها كحل لمشكلة من الحياة اليومية

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	التجريب	**مثال :** مثال • الجملة $\begin{cases} x-y=2 \\ 2x-5y=4 \end{cases}$ هي جملة معادلتين من الدرجة الأولى ، حيث $a=1$ ، $b=-1$ ، $c=2$ و $a'=2$ ، $b'=-5$ ، $c'=4$ **النشاط 2 ص 55 :** حل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين أ) التحقق من أنّ الثنائيّة $(2;3)$ حل للمعادلة (1). وليست حلا لجملة المعادلتين. ب) اقترح ثنائية أخرى حلا للمعادلة (1)، والتحقق إن كانت هذه الثنائية حلا لجملة المعادلتين. جـ1) شرح الطريقتين: تعتمد الأولى على التعبير عن أحد المجهولين (y مثلا) بدلالة الآخر x من إحدى المعادلتين ((1) في هذه الحالة)، والتعويض في المعادلة (2) فالحصول على معادلة من الدرجة الأولى ذات مجهول واحد، نحلّها، فنجد $x=2,6$ ، ونعوض في إحدى المعادلتين فنجد قيمة المجهول الآخر $y=1,8$ أما الثانية فتعتمد على التخلص من أحد (y مثلا) المجهولين باستعمال خواص المساواة والضرب والمساواة والجمع، والحصول على $7x=18,2$ نحلّها، فنجد $x=2,6$ ، ونعوض في إحدى المعادلتين فنجد قيمة المجهول الآخر $y=1,8$. 2) يستعمل التلميذ الطريقتين السّابقتين جملة المعادلتين، ويجد $x=-1$ و $y=2$. **الحوصلة :**			لتعرف على مفهوم جملة معادلتين وحلّها كحل لمكشلة من الحياة اليومية

2 حل جملة معادلتين من الدرجة الأولى بمجهولين جبريا

تعريف

نسمّي حلا للجملة : $\begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$

كل ثنائية $(x_0 ; y_0)$ تكون من أجلها معادلتا الجملة محققتين في آن واحد.

حل جملة، يعني إيجاد كلّ الثنائيات $(x ; y)$ التي من أجلها تكون معادلتا الجملة محققتين في آن واحد.

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	التجريب	**الدعم :** تمرين حل كل من الجلمتين: $(1)....\begin{cases}3x+y=-4\\x-y=2\end{cases}$ و $(2)....\begin{cases}4x+2y=9\\-4x+3y=6\end{cases}$ **التمارين 7 و 8 و 9 ص 60** 7 حل الجلمتين الآتيتين باستعمال طريقة الجمع والتعويض. أ) $\begin{cases}-x+3y=2\\2x+y=3\end{cases}$ ب) $\begin{cases}5x+4y=16\\3x+6y=15\end{cases}$ 8 نفس التمرين مع الجلمتين: أ) $\begin{cases}2x-y=1\\3x+5y=21\end{cases}$ ب) $\begin{cases}3x+7y=11\\-5x+2y=5\end{cases}$ 9 حل الجلمتين الآتيتين باستعمال طريقة من اختيارك. أ) $\begin{cases}-2x+y=0\\3x-y=4\end{cases}$ ب) $\begin{cases}\frac{x}{6}-y=-1\\3x-2y=6\end{cases}$			لنتعرف على مفهوم جملة معادلتين وحلّها كحل لمكشلة من الحياة اليومية
		تمرين منزلي تحضير ترييض مسألة بحل جملة معادلتين :20 ص 61 20 يريد فلّاح أن يعرف عدد الأرانب وعدد الدجاج في مزرعته. عندما عدّ الرؤوس، وجد 36 رأسا. عندما عدّ السيقان، وجد 90 ساقا.			

المقطع : 05	**جُمل المعادلات الدالة الخطية الدالة التآلفية**	**المستوى**	04
الوحدة : 25	الدالة الخطية	**المدة**	02
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف الدالة الخطية التناسبية.	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يُعطي معنى للدالة الخطية في وضعيات مختلفة	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يُوظف في وضعيات مختلفة تقنيات الدالة الخطية		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة		4 ص 65	إتمام جدول تناسبية		
البناء	**التجريب**	**النشاط 1 ص 66 :** 1) <table><tr><td>السعر قبل التخفيض</td><td>50</td><td>100</td><td>150</td><td>200</td></tr><tr><td>السعر بعد التخفيض</td><td>49</td><td>147</td><td>98</td><td>196</td></tr></table> 2) $f(x)=0,98x$ $f(120)=117,6$ إذن $f(x)=6$ $x=\frac{300}{49}$ إذن $f(x)=1,4$ $x=\frac{10}{7}$ **النشاط 2ص 66 :** تمييز الدوال تآلفية عن غيرها من الدوال **معالجة** 1) الجدول (1) : جـ) الجدول (2) : ب) الجدول (3) : أ) 3) ب) نركز على أن إذا كانت الدالة f من الشكل f(x)=ax فهي دالة خطية و إذا كانت fدالة خطية فإنها حتما من الشكل f(x)=ax	تعيين دالة خطية انطلاقا من وضعية من الواقع وبارتباط مع التناسبية		إبراز علاقة خطية بين متغيرين
		الحوصلة : **1 الدّالة الخطية** **تعريف** a عدد معطى. عندما نرفق كل عدد x بالجداء ax نقول أننا عرّفنا دالة خطية f معاملها a. • العدد ax يسمى صورة x بالدّالة f ونرمز لهذه الصورة بالرمز $f(x)$ ونكتب $f(x)=ax$. • نرمز لهذه الدّالة بـ $f: x \longmapsto ax$			

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء / التحريب	**الحوصلة :** **2 الدّالة الخطية والتناسبية** **تعريف وخاصية** جدول قيم دالة خطية هو جدول فيه أعداد السّطر الثاني هي صور أعداد السّطر الأول بالدالة الخطيّة. جدول قيم دالة خطية هو جدول تناسبية. معامل الدالة الخطية هو معامل تناسبية لهذا الجدول. **مثال** f هي الدّالة الخطية المعرّفة بالشّكل : $f(x) = -3x$. جدول القيم للدالة f الآتي هو جدول تناسبية. **الدعم:** **4** سعر حذاء هو3000DA. أصبح هذا السعر بعد الزيادة 3240DA. 1) ما هومعامل الدّالة الخطية التي تنمذج هذه الوضعية؟ 2) استنتج النسبة المئوية لهذه الزيادة. معامل الدالة الخطية المفسر لهذه الزيادة : $a = \frac{3240}{3000} = 1.08 \quad f(x) = 1.08\,x$ النسبة المئوية : 8 %			
	7 هل الدّوال التالية دوال خطية؟ في حالة الإيجاب عيّن المعامل. $f : x \longmapsto 3\pi x$ ، $g : x \longmapsto 3x + \sqrt{2}$ ، $h : x \longmapsto x^2$. الدوال الخطية : f(x)= 3π x الدوال غير الخطية : g و h			

المقطع : 05	**جُمل المعادلات الدالة الخطية الدالة التآلفية**	**المستوى**	04
الوحدة : 26	الدالة الخطية 2	**المدة**	02
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف الدالة الخطية التناسبية.	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يُعطي معنى للدالة الخطية في وضعيات مختلفة	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يُوظف في وضعيات مختلفة تقنيات الدالة الخطية		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة		4 ص 65	إتمام جدول تناسبية		
البناء	**التجريب**	**تعيين صورة عدد بدالة خطية :** لتكن الدالة الخطية المعرفة كما يلي : f(x)= -3 x عين صور الأعداد التالية بالدالة f : $-2 \; ; \; \frac{5}{3} \; ; \; 0{,}5 \; , \; \frac{1}{\sqrt{3}}$ **تعيين دالة خطية بمعرفة عدد و صورته :** علم الدالة الخطية إذا علمت أن : g(2) = -10 الدالة g من الشكل g(x)=ax إذن g(2) = -10 معناه 2a = -10 و منه : a = -10/2 = -5 g(x)= -5x طريقة لتعيين دالة خطية g علما أن $g(m) = n$ ، نحل المعادلة $am = n$ ذات المجهول a.	تعيين دالة خطية انطلاقا من عدد و صورته		تعيين صورة عدد , تعيين دالة خطية
		الدعم : تعيين صورة عدد وتعيين عدد صورته معلومة 8 f هي الدالة الخطية المعرّفة بالدستور $f(x)=-\frac{\sqrt{3}}{2}x$ 1) احسب $f\left(\frac{2\sqrt{3}}{3}\right)$ ، $f(-2)$ ، $f(4)$. 2) عيّن صور الأعداد -3 ، 6 ، 0. 3) عيّن العدد الذي صورته $\sqrt{3}$. 4) عيّن العدد الذي صورته $\sqrt{12}$.			

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	9 ص 72	إتمام جدول تناسبية انطلاقا من دالة خطية		

البناء — **التجريب**

النشاط 3 ص 66 : تمثيل دالة خطية بيانيا

1) أ) نقل وإكمال الجدول

x	0	1	4
$f(x)$	0	0,5	2

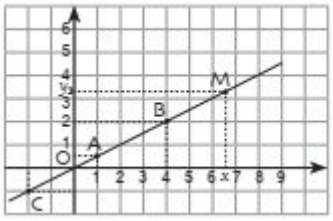
ب) النقط O، A، B هي في استقامية

2) أ) ترتيب النقطة C هو -1

و $f(-2) = -1$

ب) يمكن استعمال مبرهنة طالس،

ونجد $y = 0,5x$



- الوصول بالتلميذ إلى أن التمثيل البياني لدالة خطية هو مستقيم
- إنشاء المستقيم الممثل لدالة خطية

تمثيل دالة خطية بيانيا

الحوصلة :

3 التمثيل البياني لدالة خطية

خاصية

في مَعلم، التمثيل البياني لدالة خطية معاملها a هو مستقيم يشمل المبدأ O.

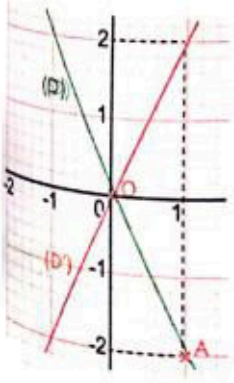
نقول إنّ $y = ax$ هي معادلة لهذا المستقيم و a هو معامل توجيه له.

مثال

التمثيل البياني للدّالة الخطية $x \longmapsto -2x$: f هومستقيم يشمل المبدأ O.

لإنشائه يكفي تعيين نقطة ثانية من (D)، مثلا النقطة A(1 ; -2).

(D′) هو التمثيل البياني للدالة $x \longmapsto 2x$: g.

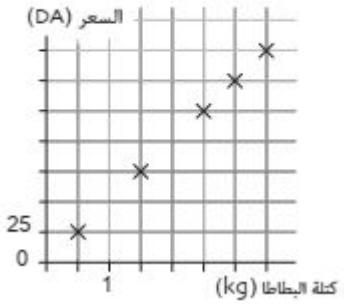


ملاحظة : يعيّن المعامل a للدالة الخطية منحى المستقيم (D).

- إذا كان $a > 0$ فإن (D) «يصعد» من اليسار إلى اليمين.
- إذا كان $a < 0$ فإنّ (D) «ينزل» من اليسار إلى اليمين.

المراحل		وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	الاستثمار	**الدعم :** 13 , 14 , 15 ص 73			

المقطع : 05	جُمل المعادلات الدالة الخطية الدالة التآلفية	المستوى	04
الوحدة : 26	الدالة الخطية 3: تطبيقات التناسبية	المدة	02
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف الدالة الخطية التناسبية.	الوسائل	الجماعية المألوفة
الإرساء	يُعطي معنى للدالة الخطية في وضعيات مختلفة	المراجع	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يُوظف في وضعيات مختلفة تقنيات الدالة الخطية		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	**الأنشطة ص 67 :** **4 ص 66 : تمثيل و قراءة و ترجمة وضعية يعطى فيها مقدارا بدلالة مقدار آخر** **الأهداف - :**التعرف عن وضعية تناسبية (و قراءة معامل التناسبية) أو غير تناسبية **عناصر الإجابة** وضعية تناسبة و احدة هي:  هدف هذا النشاط إلى تمثيل و قراءة و ترجمة وضعية تناسبية أو غير تناسبية يعطى فيها مقدار y بدلال مقدار x مثل مساحة مربع بدلالة ضلعه أو سعر منتوج بدلالة كتلته... في التمثلات البيانية، يكن قراءة y إذا أعطي x كما يكن قراءة x إذا أعطي y. و إذا كانت الوضعية وضعية تناسبية يكن إيجاد معامل التناسبية بيانيا **5 ص 66 : استعمال النسب المئوية** **لأهداف :**إعطاء معنى لمفهوم الدالّة الخطيّة. ترجمة مشكلات حول النسبة المئوية بدوال خطيّة المكتسبات القبلية: النسب المئوية **عناصر الإجابة** الوضعية الأولى: حوالي 55% الوضعية الثانية: حوالي 9% الوضعية الثالثة: أ) 1260da ب) $y = 1{,}05x$ يمكن إدخال مفهوم الدالّة الخطيّة انطلاقا من: - أخذ t% من x يعني ضرب x في $\frac{t}{100}$. - زيادة x بـ $\frac{t}{100}$ « يعني « ضرب x في $1+\frac{t}{100}$. - خفض x بـ t% «يعني ضرب x في $1-\frac{t}{100}$.			

6 ص 66 : المقادير المركبة

الأهداف :فهم، تفسير و استعمال المقادير المركبة

عناصر الإجابة	إرشادات
-الوضعية الأولى: 25m/s معناه 90km/h إذن السائق ارتكب مخالفة - الوضعية الثانية: -لوضعية الثالثة: نحسب الكتلة الحجمية في كل حالة. المعدن الأثقل هو الذهب.	يهدف هذا النشاط إلى اقتراح أمثلة عن مقادير حاصل القسمة المدروسة في السنة الثالثة مثل السرعة ونجعل التلميذ يلاحظ في الحالتين أنّ المقادير من طبيعتين مختلفتين ويتم إدخال الوحدات المختلفة.

الحوصلة :

1- دراسة وضعية يتدخل فيها مقداران :

لحساب مقدار بدلالة أخر يمكن الاستعانة بجدول تناسبية لاحظ المثال 1 ص 71

2- النسبة المئوية :

تخفيض x بـ t% ثم زيادة الناتج بـ t% يعني ضرب x في الجداء $(1 + t/100)(1 - t/100)$

لاحظ المثال 2 ص 71

3- استعمال المقادير المركبة :

جداء مقدارين نتحصل على مقدار أخر

أمثلة : الحركة المنتظمة $d(t) = v.t$

الطاقة الكهربائية $p(t) = E.t$

الكتلة الحجمية $m(v) = d.v$

المقطع : 05	**جُمل المعادلات الدالة الخطية الدالة التآلفية**	**المستوى**	04
الوحدة : 27	الدالة التآلفية 1	**المدة**	02
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف الدالة التآلفية	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يُعطي معنى للدالة التآلفية في وضعيات مختلفة	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يُوظف في وضعيات مختلفة تقنيات الدالة التآلفية		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	3 و 4 ص 77	التذكير بالمعنى العام للدالة		
البناء / التجريب	**النشاط 1 ص 78 : تعيين دالة تآلفيه** 1) $35000+185\times10=36850$ 2) أ) عدد الساعات الإضافية: 5 | 8 | 10 | 12 | 15 الأجرة الشهرية بالدنانير: 35925 | 35680 | 36850 | 37220 | 37775 ب) الجدول ليس جدول تناسبية. 3) $S(x)=185x+35000$ 4) أ) نعم الوضعية المقترحة تعرف دالة تآلفية (عد إلى (3)) ب) «أضرب x في 185 ، أضيف 35000». **النشاط 2 ص 78 : التعرف على دالة تآلفية** تمييز الدوال تآلفية عن غيرها من الدوال يكون التأكيد على عبارة دالة تآلفية ودرجة المتغير	تعيين دالة تآلفية انطلاقا من وضعية من الواقع وبارتباط مع التناسبية.		تمييز جداول التناسبية، بمعنى متغير x .استعمال الحرف

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
ذالبناء التجريب	1) أ) الدالة التآلفية | a | b $x \longmapsto -2x+1$ | -2 | 1 $x \longmapsto 5x$ | 5 | 0 $x \longmapsto \frac{x}{2}-1$ | $\frac{1}{2}$ | -1 $x \longmapsto 2+3x$ | 3 | 2 2) « الدالة الخطية هي أيضا دالة تآلفية «عبارة صحيحة. في هذه الحالة $b = 0$. كما يمكن أن يطرح السؤال الحالة العكسية على التلاميذ: هل كل دالة تآلفية هي دالة خطية؟			تمييز جداول التناسبية، بمعنى متغير x. استعمال الحرف

الحوصلة :

I الدّالة التّآلفية

تعريف

a و b عددان.

عندما نرفق بكل عدد x العدد $ax + b$.

نقول إنّنا عرّفنا دالة تآلفية.

يسمى العدد $ax + b$ صورة x بهذه الدّالة.

a و b هما معاملا هذه الدّالة.

مثال

الدّالة f حيث $f(x) = -3x + 5$ هي دالة تآلفية معاملاها 3- و 5.

صورة العدد 0 بالدّالة f هي $f(0)$ أي 5.

صورة 1- بالدّالة f هي $f(-1)$ أي 8.

الترميز

يُرمز لدالة تآلفية بإحدى الرموز f ، g ، h...

إذا كان $ax + b$ هو صورة x بالدّالة التآلفية f، نكتب $f : x \longmapsto ax + b$ ، نكتب أيضا $f(x) = ax + b$

حالات خاصة

إذا كان $b = 0$ تصبح الدالة f من الشكل $f : x \longmapsto ax$ هي دالة خطية.

إذا كان $a = 0$ تصبح الدالة f من الشكل $f : x \longmapsto b$ هي دالة ثابتة.

الدعم :

1 و 2 ص 84

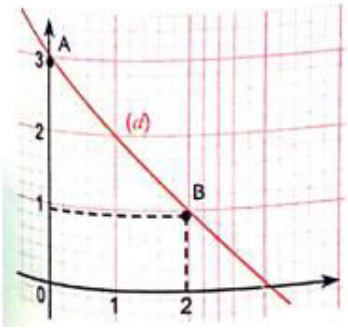
المقطع : 05	**جُمل المعادلات الدالة الخطية الدالة التآلفية**	**المستوى**	04
الوحدة : 28	الدالة التآلفية 2	**المدة**	02
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف الدالة التآلفية	**الوسائل**	الجماعية المألوفة
الإرساء	يُعطي معنى للدالة التآلفية في وضعيات مختلفة	**المراجع**	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يُوظف في وضعيات مختلفة تقنيات الدالة التآلفية		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	3 و 4 ص 77	التذكير بالمعنى العام للدالة		
البناء / التجريب	**النشاط 5 ص 79 : تناسب التزايدات** 1) المتابع 7 مقبلات يدفع 3400DA الذي يدفع 4800DA يتابع 14 مقابلة. 2) $f(x) = 200x + 2000$ • $f(1) = 2200$ ؛ $f(4) = 2800$ ؛ $f(6) = 3200$ • $f(9) = 3800$ • $f(11) = 4200$ و $f(15) = 5000$ • $f(0) = 2000$ • $\frac{f(4)-f(1)}{4-1} = \frac{2800-2200}{4-1} = \frac{600}{3} = 200$ • $\frac{f(6)-f(4)}{6-4} = 200 = \frac{f(1)-f(0)}{1-0} = 200$ معامل التناسبية هو a أي 200. **الحوصلة : تعيين صورة عدد و تعيين عدد علمت صورته** طريقة • لحساب صورة العدد x_0 بالدالة f ، نعوض x بالعدد x_0 في عبارة $f(x)$. ونجري العمليات. • لتعيين العدد x الذي صورته k بالدالة f نحل المعادلة $f(x) = k$ ذات المجهول x. تمرين f هي الدالة التآلفية حيث $f(x) = 2x - 5$. عيّن صورة العدد 2- بالدالة f ثم العدد x الذي صورته بالدالة f هي 1-. حل • صورة العدد 2- هي $f(-2)$ حيث $f(-2) = 2(-2) - 5$ إذن $f(-2) = -9$. • تعيين x حيث $f(x) = -1$. $f(x) = -1$ يعني $2x - 5 = -1$. أي $2x = 4$ إذن $x = 2$.	لوصول بالتلميذ إلى أن تزايدات الدالة التآلفية متناسبة مع تزايدات المتغيّر.	نؤكد أنه في حالة دالة تآلفية نجد التناسبية بين تزايدات الدالة و تزايدات المتغير

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء / التجريب	**تناسب التزيدات : تعيين عبارة دالة تألفية انطلاقا من عددين و صورتيهما** **خاصية** f دالة تألفية حيث $f(x)=ax+b$ مع a و b عددان معلومان. من أجل كل عددين x_1 و x_2 حيث $x_1 \neq x_2$ لدينا $a=\frac{f(x_2)-f(x_1)}{x_2-x_1}$ **مثال** f هي الدالة التآلفية حيث $f(2)=1$ و $f(5)=7$ f من الشكل: $f(x)=ax+b$ لدينا: $a=\frac{f(5)-f(2)}{5-2}=\frac{7-1}{5-2}=\frac{6}{3}=2$ a هو أيضا معامل توجيه المستقيم الذي يمثّل الدالة f. **الدعم :** **6 ص 86** **15 و 17 ص 87** **19 ص 87**			

المقطع : 05	جُمل المعادلات الدالة الخطية الدالة التآلفية	المستوى	04
الوحدة : 28	الدالة التآلفية 3 : التمثيل البياني للدالة التآلفية	المدة	02
الكفاءة	حلّ مشكلات من المادة ومن الحياة اليومية بتوظيف الدالة التآلفية	الوسائل	الجماعية المألوفة
الإرساء	يُعطي معنى للدالة التآلفية في وضعيات مختلفة	المراجع	المنهاج + الكتاب المدرسي + المخططات السنوي
التوظيف	يُوظف في وضعيات مختلفة تقنيات الدالة التآلفية		
الترسيخ	يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم و الوضعيات لتطوير الكفاءة العرضية و ترسيخ القيم و المواقف		

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	مثل بيانيا الدالة : $g(x) = 3x$	التمثيل البياني لدالة خطية		
البناء / التجريب	**النشاط 3 ص 78 :** -الوصول بالتلميذ إلى أن التمثيل البياني لدالة تآلفية هو مستقيم. - إنشاء المستقيم الممثل لدالة تآلفية 1) أ) ترتيب النقطة من (d) التي فاصلتها 2 هو 3. منه ترتيب النقطة من (d') التي فاصلتها 2 هو 4. ب) يكفي إضافة المعامل b أي 1، وبصفة عامة نستنتج أنه يمكن الحصول على التمثيل البياني لدالة تآلفية بانسحاب شعاعه $\vec{u}\begin{pmatrix}0\\b\end{pmatrix}$ انطلاقا من التمثيل البياني للدالة الخطية المرفقة. 2) أ) $1 = \frac{3}{2} \times 0 + 1$ أي أنّ النقطة $(0;1)$ من (d'). ب) النقطة $(0;b)$ تنتمي إلى المستقيم الممثل للدالة f، حيث $a \times 0 + b = b$. تسمية الترتيب عند المبدأ. **الحوصلة :** **خاصية** في معلم للمستوي، التمثيل البياني لدالة تآلفية هو $f : x \longmapsto ax + b$ هو مستقيم. **ملاحظات** • لدينا $f(0) = b$ ، العدد b يسمى الترتيب عند المبدإ للمستقيم (d) الممثل للدّالة التآلفية $f : x \longmapsto ax + b$. • النقطة $M(x_0 ; y_0)$ تنتمي إلى المستقيم (d) معناه $y_0 = ax_0 + b$. • العلاقة $y = ax + b$ تسمى معادلة للمستقيم (d) والعدد a هو معامل توجيهه. **مثال**			لغرض هو الوصول بالتلميذ إلى استنتاج التمثيل البياني لدالة تآلفية انطلاقا من التمثيل البياني للدالة الخطية المرفقة

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
البناء	**مثال :** f هي الدّالة التآلفية حيث $f(x) = -x + 3$ و (d) تمثيلها البياني في معلم. لإنشاء (d) يكفي تعيين النقطتين A و B. المستقيم (d) هو المستقيم (AB).  x | 0 | 2 $f(x)$ | 3 | 1 النقطة | A(0 ; 3) | B(2 ; 1) **الدعم :**			لغرض هو الوصول بالتلميذ إلى استنتاج التمثيل البياني لدالة تآلفية انطلاقا من التمثيل البياني للدالة الخطية المرفقة
التجريب	7 و 8 و 9 ص 86			

المراحل	وضعيات و أنشطة التعلم	التسيير	المدة	التقويم
التهيئة	مثل بيانيا الدالة : g(x)) = 3x	التمثيل البياني لدالة خطية		

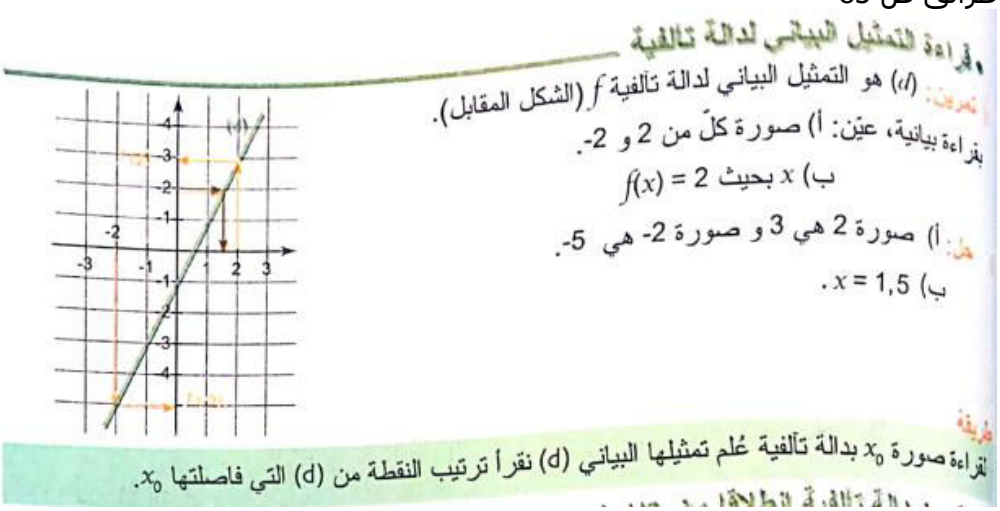
البناء

التجريب

ـ قراءة التمثيل البياني لدالة تآلفية .

الأهداف :قراءة التمثيل البياني لدالة تآلفية

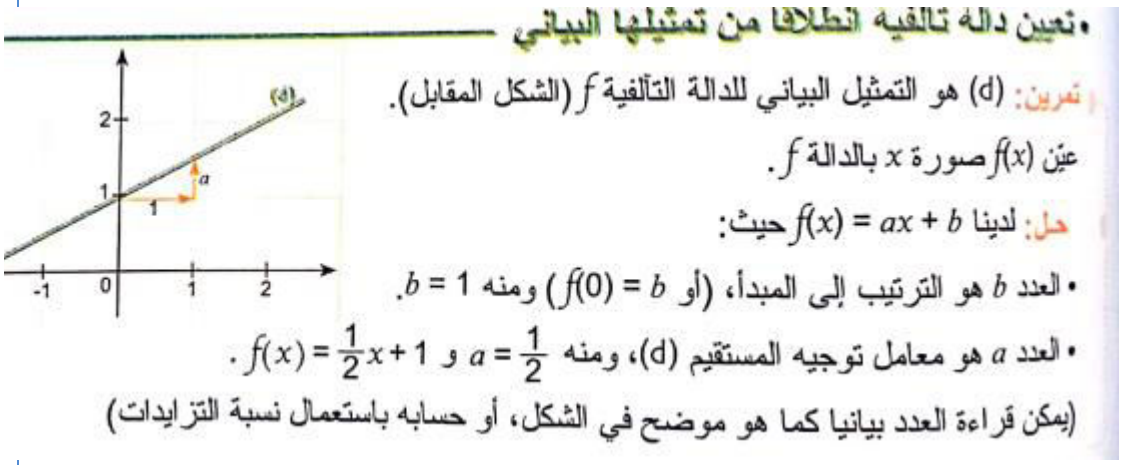
طرائق ص 83



تعيين العاملين a و b انطلاقا من التمثيل

الأهداف :تعيين دالة تآلفية انطلاقا من تمثيلها البياني وكتابة دستورها

طرائق ص 83



الدعم :

11 و 14 ص 87

تعيين صورة عدد بدالة تآلفية بيانيا . تعيين عدد علمت صورته بدالة تآلفيه بيانيا
تعيين المعاملين a و b انطلاقا من تمثيلها البياني