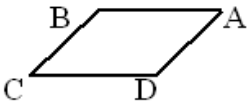
الرقم:16/10 الأستاذ:

المؤسسة: ثا /سيدي لعجال	**المستوى:** 1ج م ع
السنة الدراسية 20 / 20	**ميدان التعلم:** هندسة
التاريخ:	**الوحدة:** الهندسة المستوية.
توقيت الحصة: ساعتان.	**موضوع الحصة:** الأشكال الهندسية المألوفة.

المكتسبات القبلية: خواص متوازيات الأضلاع (السنوات السابقة).

الكفاءات القاعدية: حل مشكلات توظف فيها خواص الأشكال الهندسية المألوفة(متوازيات الأضلاع).

مؤشرات الكفاءة:.....

الأنشطة المقترحة وطبيعتها	الإنجاز (سير الحصة)	توجيهات و تعاليق و أنشطة
نشاط: (إنشاء نقط ثلاثة على استقامة واحدة). **1/** على ورقة غير مدرجة، أنشئ ثلاث نقط ليست على استقامة واحدة سمها A، B، D. **2/** أنشئ نقطة رابعة E حيث يكون ABED متوازي أضلاع. **3/** أنشئ نقطة خامسة C حيث يكون DBCE متوازي أضلاع. **4/** بين أن A، B، C على استقامة واحدة، وأن B منتصف [AC]. **5/** إذا كان (BE) منصف الزاوية [BD;BC] فبين أن BD=BA. **6/** إضافة إلى الشرط الوارد في السؤال 5/ إذا كان $B\hat{C}E = 90^0$ فما نوع الرباعي BCED.	**I/ تمهيد:** التذكير بالمكتسبات القبلية. **II/ العرض:** **متوازيات الأضلاع:** **تعريف:** متوازي الأضلاع هو رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيان. **مثال:** في الشكل المقابل $ABCD$ متوازي أضلاع.  **خواص:** $ABCD$ رباعي. **1/** "تناصف القطرين $[AC]$، $[BD]$" يعني " $ABCD$ متوازي أضلاع" **2/** "تقايس كل ضلعين متقابلين" يعني " $ABCD$ متوازي أضلاع" **3/** "$AB=CD$ و $(AB)//(CD)$" يعني " $ABCD$ متوازي أضلاع" **4/** "$A\hat{B}C = A\hat{D}C$ و $B\hat{A}D = B\hat{C}D$ " يعني " $ABCD$ متوازي أضلاع" **متوازيات الأضلاع الخاصة:** **المعين:** ..... (الشكل) **المستطيل:** ..... (الشكل) **المربع:** ..... (الشكل) **III/ تطبيق:** ***رقم 25 صفحة 239:*** ABCD متوازي أضلاع، منصفا الزاويتين اللتين رأساهما D، C، يتقاطعان في M. ما نوع المثلث CDM؟ ***رقم 26 صفحة 239:*** ABCD متوازي أضلاع، منصفاته الداخلية الأربعة تتقاطع وتشكل رباعيا آخر داخله. ما نوعه؟! ***رقم 30 صفحة 239.***	المقصود بالأشكال الهندسية المألوفة، الأشكال التي تطرق إليها التلميذ في مرحلة التعليم المتوسط و هي: متوازي الأضلاع، المثلثات الخاصة، المعين، المستطيل، المربع، المستقيمات الخاصة في المثلث. تختار المسائل بحيث: -تشغل المكتسبات حول المستقيمات و المثلثات و الرباعيات و التحويلات النقطية و النسب المثلثية -تراعي و تشجع تنوع الأراء لدى التلاميذ في إطار نظري محدود. -تسمح ببناء برهانين لنفس الخاصية بنمطين مختلفين. -تسمح بمواصلة تعلم البرهان واستعمال مفردات المنطق (الاستلزام، الاستلزام العكسي، التكافؤ) دون استعمال الترميز الخاص بهم. يمكن استعمال برمجيات الهندسة الديناميكية للتجريب و للتخمين و لاستكشاف خواص الأشكال

الرقم:16/11 الأستاذ:

المؤسسة: ثا /سيدي لعجال	**المستوى:** 1ح م ع
السنة الدراسية: 20 / 20	**ميدان التعلم:** هندسة
التاريخ:	**الوحدة:** الهندسة المستوية.
توقيت الحصة: ساعة.	**موضوع الحصة:** المستقيمات الخاصة في مثلث.

المكتسبات القبلية: شبه المنحرف، المستقيمات الخاصة في مثلث.

الكفاءات القاعدية: حل مشكلات توظف فيها خواص الأشكال الهندسية المألوفة (المثلثات).

مؤشرات الكفاءة:.....

الأنشطة المقترحة وطبيعتها	الإنجاز (سير الحصة)	توجيهات و تعاليق و أنشطة
نشاط1: (الأعمدة) $ABCD$ شبه منحرف قاعدته الكبرى $[CD]$. قارن بين مساحتي المثلثين: ACD، BCD. **نشاط2:** (المحاور) ABC مثلث و M نقطة تقاطع محوري $[AB]$، $[BC]$. - بين أن M تنتمي إلى محور $[AC]$. - قارن بين الأطوال AM، BM، CM. **نشاط3:** (المنصفات)	**I/ تمهيد:** تذكير شفهي بالمكتسبات القبلية. **II/ العرض:** **المستقيمات الخاصة في مثلث:** أ/ **العمود (الارتفاع):** تعريف، الشكل، نتيجة. ب/ **المحور:** تعريف، الشكل، نتيجة. جـ/ **المتوسط:** تعريف، الشكل، نتيجة. د/ **المنصف:** تعريف، الشكل، نتيجة. **III/ تطبيقات:** أرقام: من 33 إلى 48، صفحات: 240 و 241.	المقصود بالأشكال الهندسية المألوفة، الأشكال التي تطرق إليها التلميذ في مرحلة التعليم المتوسط و هي: متوازي الأضلاع، المثلثات الخاصة، المعين، المستطيل، المربع، المستقيمات الخاصة في المثلث. تختار المسائل بحيث: -تشغل المكتسبات حول المستقيمات و المثلثات و الرباعيات و التحويلات النقطية و النسب المثلثية -تراعي و تشجع تنوع الأراء لدى التلاميذ في إطار نظري محدود. -تسمح ببناء برهانين لنفس الخاصية بنمطين مختلفين. -تسمح بمواصلة تعلم البرهان واستعمال مفردات المنطق (الاستلزام، الاستلزام العكسي،التكافؤ) دون استعمال الترميز الخاص بهم. يمكن استعمال برمجيات الهندسة الديناميكية للتجريب و للتخمين و لاستكشاف خواص الأشكال

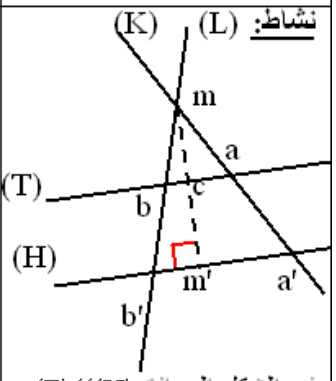
الرقم:16/12 الأستاذ:

المؤسسة: ثا /سيدي لعجال السنة الدراسية: 20 / 20 التاريخ: ..... توقيت الحصة: ساعة.	المستوى: 1ج م ع ميدان التعلم: هندسة الوحدة: الهندسة المستوية. موضوع الحصة: مبر هنتي طالس وفيثاغورث.

المكتسبات القبلية: مبر هنتي طالس وفيثاغورث (السنوات السابقة).

الكفاءات القاعدية: توظيف مبر هنتي طالس و فيثاغورث و عكس كل منهما لحل مشكلات.

مؤشرات الكفاءة:.....

الأنشطة المقترحة وطبيعتها	الإنجاز (سير الحصة)	توجيهات و تعاليق و أنشطة
نشاط:  في الشكل المرافق $(H)//(T)$ و: $4bm=3bb'=12$. و: $\frac{1}{2}m'a'=b'm'=2$ أحسب: bc, mm', ac, ma', ma.	**I/ تمهيد:** تذكير شفهي بالمكتسبات القبلية. **II/ العرض:** **تذكير:** أ/ نص مبر هنة طالس ونتيجة والنص العكسي: ..... (شكل مناسب). نتيجة: (مثلا في شكل النشاط $\left(\frac{ab}{a'b'}=\frac{ma}{ma'}\right)$ ب/ نص مبر هنة فيثاغورث: .....(شكل مناسب). **III/ تطبيق:** ABC مثلث حيث $\hat{A}=90^0$، H المسقط العمودي لـ A على (CB)، و (L) المستقيم المار من H والموازي لـ (AB) يقطع (AC) في N. أ/ أنشر وبسط $\left(2\sqrt{3}+\sqrt{5}\right)^2$. ب/ علما أن: $AB^2=17+4\sqrt{15}$، $AH=2$، $CB=4$. أحسب: مساحة المثلث ABC، وكلا من BH، CH، AC، AN، CN.	تختار المسائل بحيث: -تشغل المكتسبات حول المستقيمات و المثلثات و الرباعيات و التحويلات النقطية و النسب المثلثية -تراعي و تشجع تنوع الآراء لدى التلاميذ في إطار نظري محدود. -تسمح ببناء برهانين لنفس الخاصية بنمطين مختلفين. -تسمح بمواصلة تعلم البرهان واستعمال مفردات المنطق (الاستلزام، الاستلزام العكسي،التكافؤ) دون استعمال الترميز الخاص بهم. يمكن استعمال برمجيات الهندسة الديناميكية للتجريب و للتخمين و لاستكشاف خواص الأشكال

الرقم16/13 الأستاذ:

المؤسسة: ثا /سيدي لعجال السنة الدراسية: 20 / 20 التاريخ: ..... توقيت الحصة: ساعة.	المستوى: 1ج م ع ميدان التعلم: هندسة الوحدة: الهندسة المستوية. موضوع الحصة: تقايس مثلثين.

المكتسبات القبلية: حالات تقايس مثلثين.

الكفاءات القاعدية: اختيار مقياس للتعرف على المثلثات المتقايسة.

مؤشرات الكفاءة:.....

الأنشطة المقترحة وطبيعتها	الإنجاز (سير الحصة)	توجيهات و تعاليق و أنشطة
نشاط: ABC مثلث، A'، B'، C' منتصفات أضلاعه $[AB]$، $[BC]$، $[AC]$ على التوالي. 1/ بين أن $AB'A'C'$ متوازي أضلاع. 2/ ما هي المثلثات المتقايسة في الشكل الناتج؟	**I/ تمهيد:** التذكير بالمكتسبات القبلية. **II/ العرض:** **المثلثات المتقايسة:(تذكير)** **نتائج:** يتقايس مثلثان إذا وفقط إذا : - تقايس ..... - ..... - ..... **ملاحظة:** في مثلثين متقايسين نقول عن عنصرين متقايسين إنهما متماثلان. **III/ تطبيق:** تمارين الكتاب المدرسي. ABC مثلث و M منتصف $[BC]$ حيث: $MC=MB=MA$. بين أن ABC قائم.	تختار المسائل بحيث: - تشغل المكتسبات حول المستقيمات و المثلثات و الرباعيات و التحويلات النقطية و النسب المثلثية -تراعي و تشجع تنوع الآراء لدى التلاميذ في إطار نظري محدود. -تسمح ببناء برهانين لنفس الخاصية بنمطين مختلفين. -تسمح بمواصلة تعلم البرهان واستعمال مفردات المنطق (الاستلزام، الاستلزام العكسي،التكافؤ) دون استعمال الترميز الخاص بهم. يمكن استعمال برمجيات الهندسة الديناميكية للتجريب و للتخمين و لاستكشاف خواص الأشكال

الرقم16/14 الأستاذ:

المؤسسة: ثا /سيدي لعجال	المستوى: 1ج م ع
السنة الدراسية: 20 / 20	ميدان التعلم: هندسة
التاريخ:	الوحدة: الهندسة المستوية.
توقيت الحصة: ساعة.	موضوع الحصة: تشابه مثلثين.

المكتسبات القبلية: الزوايا المتقايسة، نظرية طالس.

الكفاءات القاعدية: اختيار مقياس للتعرف على المثلثات المتشابهة.

مؤشرات الكفاءة:.....

الأنشطة المقترحة وطبيعتها	الإنجاز (سير الحصة)	توجيهات و تعاليق و أنشطة
نشاط: ABC مثلث، (Δ) مستقيم يوازي (BC)، ويقطع (AC)، (AB) في C'، B' على التوالي. $(A \notin (\Delta))$. **1/** قارن بين أقياس زوايا المثلث ABC، وأقياس زوايا المثلث $AB'C'$. **2/** قارن بين النسب: $\frac{AB'}{AB}$، $\frac{AC'}{AC}$، $\frac{C'B'}{CB}$. **3/** أرسم مثلثا $A''B''C''$ حيث $\hat{C}'' = \hat{C}$، $\hat{B}'' = \hat{B}$، $\hat{A}'' = \hat{A}$.	**I/ تمهيد:** التذكير بالمكتسبات القبلية. **II/ العرض:** **المثلثات المتشابهة:** **تشابه مثلثين:** **1/ تعريف:** نقول عن.....إذا كانت زوايا أحدهما متقايسة مع زوايا الآخر. مثال: في الشكل الموالي: ABC، DEF: $\hat{A} = \hat{D}$ ، $\hat{C} = \hat{F}$ ، $\hat{B} = \hat{E}$. الضلعان [DE]، [AB] متماثلان..... **ملاحظة:** المثلثان المتقايسان متشابهان، والعكس غير صحيح دوما. **2/ مبرهنة:** المثلثان المتشابهان، أضلاعهما المتماثلة أطوالها متناسبة. **إثبات:** ..... **3/ حالات تشابه مثلثين:** **أ/** تقايس زاويتين مع زاويتين. **ب/** زاوية مع زاوية، وتناسب طولا الضلعين اللذين يحصران الزاوية مع..... **جـ/** إذا تناسبت أطوال أضلاعهما. **4/ نسبة تشابه مثلثين:** **تعريف:** إذا تشابه مثلثان فإننا نسمي معامل تناسب ضلعين متماثلين فيها نسبة تشابه هذين المثلثين. **ملاحظات:** **أ/** نسبة تشابه مثلثين هو عدد حقيقي موجب تماما. **ب/** إذا كانت k نسبة تشابه مثلثين ABC، $AB'C'$، (أي $k = \frac{AB}{A'B'}$)، فإن: $\frac{A'B'}{AB} = \frac{1}{k}$ هي أيضا..... **جـ/** نفرض أن: $k = \frac{AB}{A'B'}$. - إذا كان: $k < 1$، فإن: ABC هو تكبير $A'B'C'$، ونسمي k معامل التكبير (نسبة التكبير). - إذا..... - إذا..... **نتيجة:** إذا كانت k نسبة تشابه مثلثين ABC، $A'B'C'$، (أي $k = \frac{AB}{A'B'}$)، فإن: مساحة ABC ولتكن S تحقق: $S = k^2 S'$، حيث S' مساحة $A'B'C'$. **III/ تطبيق:** من 83 إلى 97، ص 245 إلى 247.	تختار المسائل بحيث: -تشغل المكتسبات حول المستقيمات و المثلثات و الرباعيات و التحويلات النقطية و النسب المثلثية -تراعي و تشجع تنوع الأراء لدى التلاميذ في إطار نظري محدود. -تسمح ببناء برهانين لنفس الخاصية بنمطين مختلفين. -تسمح بمواصلة تعلم البرهان واستعمال مفردات المنطق (الاستلزام، الاستلزام العكسي،التكافؤ) دون استعمال الترميز الخاص بهم. يمكن استعمال برمجيات الهندسة الديناميكية للتجريب و للتخمين و لاستكشاف خواص الأشكال

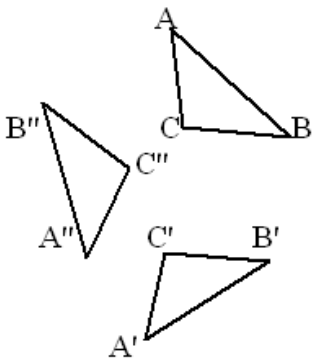
الدرس16/15 الأستاذ :

المؤسسة: ثا/سيدي لعجال	المستوى: 1ج م ع
السنة الدراسية: 20 / 20	ميدان التعلم: هندسة
التاريخ:	الوحدة: التحويلات النقطية.
توقيت الحصة: ساعتان.	موضوع الحصة: التناظر المحوري، التناظر المركزي، والانسحاب.

المكتسبات القبلية: التناظر وخواصهما، تساوي شعاعين.

الكفاءات القاعدية: استعمال التحويلات النقطية و خواص الأشكال الهندسية المألوفة لحل مسائل.

مؤشرات الكفاءة: التعرف على التحويلات النقطية وخواصها.

الأنشطة المقترحة وطبيعتها	الإنجاز (سير الحصة)	توجيهات و تعاليق و أنشطة
نشاط1:(التحويلات النقطية) في الشكل التالي:  - المثلث A'B'C' صورة المثلث ABC بواسطة تناظر بالنسبة لمستقيم يطلب إنشاؤه. - ما هي صورة N منتصف [AB] بالتناظر المذكور؟ - المثلث A"B"C" صورة المثلث ABC بالتناظر بالنسبة لنقطة O يطلب إنشاؤها. - ما هي صورة N منتصف [AB] بالتناظر المذكور؟ - مثل شعاعا $\vec{v}$ ، ثم أنشئ النقطة D حيث: $\overline{AD} = \vec{v}$. - أنشئ E ... و F ... **نشاط2:**(خواص التحويلات ن) - T التناظر بالنسبة للمستقيم (Δ). ما هي صورة نقطة من (Δ) بـ T؟ - نفس السؤال مع التناظر بالنسبة إلى نقطة؟ - هل توجد نقط صامدة بالنسبة لانسحاب؟ - التقايس والاستقامية؟	**I/ العرض:** **التحويلات النقطية:** **1/ التناظر المحوري:** **تعريف:** التناظر المحوري بالنسبة للمستقيم (Δ) هو التحويل الذي يرفق كل نقطة M النقطة M'، حيث (Δ) محور $[MM']$. **2/ التناظر المركزي:** **تعريف:** التناظر المركزي بالنسبة إلى النقطة O هو التحويل.....، حيث O منتصف $[MM']$. **3/ الإنسحاب:** **تعريف:** **خواص:** النقط الصامدة: تعريف + أمثلة عن كل تحويل مما سبق. **تعريف:** * **حفظ المسافات:(التقايس)** - كل من التحويلات السابقة تقايس.(أي صورة قطعة م هي قطعة م تقايسها) إذا نسمي كلا من هذه التحويلات تقايسا. * **حفظ أقياس الزوايا:** - صورة زاوية هي زاوية تقايسها. * **الاستقامية:** - صورة ثلاث نقط على استقامة واحدة هي ... - صورة مستقيمين متوازيين: هي .... **II/ تطبيق:**	يتعلق الأمر هنا بالدراسة الهندسية للتناظر المحوري، التناظر المركزي، الانسحاب، الدوران دون أية دراسة تحليلية. يمكن استغلال برهان الخواص المشتركة للتحويلات النقطية (المحافظة على أستقامية النقط التوازي، الأطوال، المساحات، أقياس الزوايا) و يعتبر ذلك بمثابة فرصة يمارس فيها التلميذ البرهان. يمكن حل مسائل حول محال هندسية و إنشاءات هندسية.

الرقم16 والأخيرة

الأستاذ:

المؤسسة: ثا /سيدي لعجال	المستوى: 1ج م ع
السنة الدراسية: 20 / 20	ميدان التعلم: هندسة
التاريخ:	الوحدة: التحويلات النقطية.
توقيت الحصة: ساعة.	موضوع الحصة: الدوران.

المكتسبات القبلية: التحويلات النقطية.

الكفاءات القاعدية: استعمال التحويلات النقطية و خواص الأشكال الهندسية المألوفة لحل مسائل.

مؤشرات الكفاءة: التعرف على الدوران.

الأنشطة المقترحة وطبيعتها	الإنجاز (سير الحصة)	توجيهات و تعاليق و أنشطة
نشاط1:(الدوران) **نشاط2:**(خواص الدوران)	**I/ العرض:** **الدوران:** **تعريف:** **خواص:** النقط الصامدة، حفظ المسافات، حفظ أقياس الزوايا، الاستقامية. **II/ تطبيق:** (γ) دائرة مركزها O، ونصف قطرها r، M نقطة خارج (γ). نضع $OM=x$. المستقيم (OM) يقطع (γ) في A، B حيث $A\in[OM]$، (Δ) مستقيم يشمل M، ويقطع (γ) في C، D حيث: $D\in[CM]$. (k) مستقيم يشمل M ويمس (γ) في E حيث: $E\notin\overset{\frown}{CD}$. مماس (γ) في B يقطع (k) في F. مماس (γ) في A يقطع (k) في G. **الأسئلة: 1**/ أنشئ (γ) و (OM) و(Δ). **2**/ بين أن المثلثين AMC، BMD متشابهان. **3**/ بين أن: $MD\times MC=x^2-r^2$. **4**/ نفرض أن: $x=2r$. (أنشئ شكلا آخر مناسبا). **5**/ عبر عن $MD\times MC$ بدلالة r. **6**/ بين أن المثلثين OFB، OEM متقايسان. **7**/ أوجد عناصر الدوران الذي يحول OFB إلى OEM. **8**/ أحسب الأطوال EM، GM، AG بدلالة r. **الحل:** 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ سهلة. 6/ المثلثان OBF OEF متقايسان (سهل) ومنه $BF=EF$...(1) و $OE=OB$...(2) من (1) و(2) $(BE)\perp(OF)$ ومنه $(EA)//(OF)$ إذا وحسب ن طالس $\frac{ME}{MF}=\frac{MA}{MO}$ ومنه $ME=FE$. إذا يتضح أن: MOE يقايس FOE وبالتالي ... (سهل)	يتعلق الأمر هنا بالدراسة الهندسية للتناظر المحوري، التناظر المركزي، الانسحاب، الدوران دون أية دراسة تحليلية. يمكن استغلال برهان الخواص المشتركة للتحويلات النقطية (المحافظة على استقامية النقط، التوازي، الأطوال، المساحات، أقياس الزوايا) و يعتبر ذلك بمثابة فرصة يمارس فيها التلميذ البرهان. يمكن حل مسائل حول محال هندسية و إنشاءات هندسية.