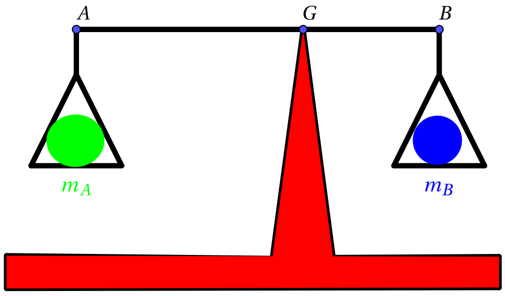
المستوى :السنة الثانية رياضيات	الدرس :مرجح نقطتين
الأستاذ : كريمي محمد أمين	المدة الزمنية :ساعتين
المحور :الهندسة في المستوي	الوسائل التعليمية :الكتاب المدرسي ، جهاز العرض

الكفاءات المستهدفة :

1) إنشاء مرجح نقطتين .

الوضعية	سير الدرس	الوقت
التشخيص والإكتشاف	النشاط 01 الصفحة 178:	45دقيقة

النشاط 01 الصفحة 178:



حسب قانون أرخميدس يكون التوازن في الشكل المقابل إذا كان: $m_A \times GA = m_B \times GB$ حيث m_A عدد حقيقي موجب يمثل كتلة جسم معلق في النقطة A و m_B عدد حقيقي موجب يمثل كتلة جسم معلق في النقطة B . GA هي المسافة بين A و G ، GB هي المسافة بين B و G . في الرياضيات $\overrightarrow{GA}$ و $\overrightarrow{GB}$ شعاعين متوازيان ولهما اتجاهان متعاكسان والقانون يُكتب: $m_A \times \overrightarrow{GA} = -m_B \times \overrightarrow{GB}$. أي $m_A \times \overrightarrow{GA} + m_B \times \overrightarrow{GB} = \overrightarrow{0}$ وهكذا النقطة G هي نقطة توازن النقطتين A و B المزودتين بالكتلتين m_A و m_B . وحدة الكتل هي الكيلوغرام (kg) و وحدة الأطوال هي السنتيمتر(cm).

1) التوازن محقق من أجل $m_A = 6kg$ ، أحسب m_B بدلالة GA و GB

2) نضع $m_A = 7kg$ و $m_B = 3kg$.

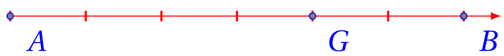
أ) أكتب $\overrightarrow{GA}$ بدلالة $\overrightarrow{GB}$.

ب) أثبت أنّ $\overrightarrow{AG} = \frac{3}{10}\overrightarrow{AB}$ (يمكن الاستعانة بعلاقة شال).

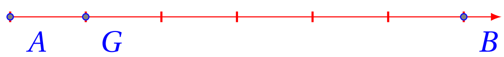
ج) أنشئ G علما أنّ $AB = 20cm$.

3) عين كتلتين m_A و m_B في الوضعيتين الآتيتين لـ G:

(a



(b



krimiamine@yahoo.fr

البناء والترسيخ — 30دقيقة

مفهوم مرجح نقطتين:

لتكن A و B نقطتين متمايزتين وليكن α و β عددين حقيقيين حيث $\alpha+\beta\neq 0$ نسمي مرجح النقطتين A و B المرفقتين بالمعاملين α و β على الترتيب النقطة G حيث:

$$\boxed{\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{0}}$$

وجود مرجح نقطتين:

لتكن G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$ ، القول أن G موجودة معناه

$$\boxed{\alpha+\beta\neq 0}$$

البرهان:

نعتبر النقطتين A و B المتمايزتين والمرفقتين بالمعاملين α و β على الترتيب .

نفرض فيمايلي أن G مرجح الجملة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$ موجودة و $\alpha+\beta=0$

ومنه بماأن G موجودة فهي تحقق العلاقة : $\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{0}$ هذا يكافئ

$$(\alpha+\beta)\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{0}\cdots(*)$$

وبماأن $\alpha+\beta=0$ فإن $(*)$ تكافئ $\beta\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{0}$ معناه $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{0}$ وهذا تناقض مع المعطيات لأن A تختلف عن B.

إنشاء مرجح نقطتين:

لتكن G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$ ، النقطة G تحقق العلاقة الشعاعية التالية :

$$\boxed{\overrightarrow{AG}=\frac{\beta}{\alpha+\beta}\overrightarrow{AB}}$$

البرهان:

G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$ معناه : $\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{0}$

هذا يكافئ : $\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\left(\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{AB}\right)=\overrightarrow{0}$

ومنه : $-(\alpha+\beta)\overrightarrow{AG}=-\beta\overrightarrow{AB}$

أي : $\overrightarrow{AG}=\frac{\beta}{\alpha+\beta}\overrightarrow{AB}$ (هذه العلاقة تساعدنا على إنشاء المرجح G)

التقويم والمعالجة — 15 دقيقة

تمرين تطبيقي : نعتبرالنقطة G مرجح الجملة $\{(A;m^2),(B;4m+4)\}$ حيث m وسيط حقيقي .

1. عين قيم m حتى تكون G موجودة .
2. نضع فيما يلي : $m=2$
   أ) بين أن : $\overrightarrow{AG}=\frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$.
   ب) أنشئ النقطة G مع العلم أن : $AB=4cm$.

المستوى :السنة الثانية رياضيات	الدرس :مرجح نقطتين (تابع)
الأستاذ : كريمي محمد أمين	المدة الزمنية :ساعة واحدة
المحور :الهندسة في المستوي	الوسائل التعليمية :الكتاب المدرسي ، جهاز العرض

الكفاءات المستهدفة :

1) إنشاء مرجح نقطتين في معلم متعامد ومتجانس

الوضعية	سير الدرس	الوقت
التشخيص والإكتشاف	نشاط: في المستوي المزود بمعلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ نعتبر النقطتين $A(3;2)$ و $B(-1;4)$ المزودتين بالمعاملين 3 و -4 على الترتيب . 1. أنشئ النقطتين A و B. 2. أنشئ النقطة G مرجح الجملة $\{(A;3),(B;-4)\}$ 3. عين إحداثيات النقطة G ثم أحسب $\dfrac{3x_A-4x_B}{-1}$ و $\dfrac{3y_A-4y_B}{-1}$ 4. ماذا تستنتج ؟	15دقيقة
البناء والترسيخ	إحداثيات مرجح نقطتين: في المستوي المزود بمعلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ نعتبر النقطتين $A(x_A;y_A)$ و $B(x_B;y_B)$ المزودتين بالمعاملين α و β على الترتيب ، G مرجح الجملة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$ ، إحداثيات النقطة G تعطى بـ : $$\begin{cases} x_G=\dfrac{\alpha x_A+\beta x_B}{\alpha+\beta} \\ y_G=\dfrac{\alpha y_A+\beta y_B}{\alpha+\beta} \end{cases}$$ البرهان: G مرجح الجملة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$ معناه : $\overrightarrow{AG}=\dfrac{\beta}{\alpha+\beta}\overrightarrow{AB}$ هذا يكافئ : $\begin{pmatrix}x_G-x_A\\y_G-y_A\end{pmatrix}=\dfrac{\beta}{\alpha+\beta}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$ وبالتالي : $\begin{cases} x_G=\dfrac{\beta}{\alpha+\beta}(x_B-x_A)+x_A=\dfrac{\alpha x_A+\beta x_B}{\alpha+\beta} \\ y_G=\dfrac{\beta}{\alpha+\beta}(y_G-y_A)+y_A=\dfrac{\alpha x_y+\beta y_B}{\alpha+\beta} \end{cases}$	15دقيقة
التقويم والمعالجة	تمرين تطبيقي: في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ نعتبر النقطتين $A(5;-1)$ و $B(2;3)$ والنقطة I منتصف القطعة $[AB]$. 1. بين أن I مرجح النقطتين A و B المرفقتين بالمعاملين α و β يطلب تعيينهما . 2. عين إحداثيات النقطة I ثم أنشئها .	15 دقيقة

krimiamine@yahoo.fr

المستوى :السنة الثانية رياضيات	الدرس :خواص المرجح
الأستاذ : كريمي محمد أمين	المدة الزمنية :ساعتين
المحور :الهندسة في المستوي	الوسائل التعليمية :الكتاب المدرسي ، جهاز العرض

الكفاءات المستهدفة :

1) معرفة الخواص الهندسية لمرجح نقطتين .

الوضعية	سير الدرس	الوقت
التشخيص والإكتشاف	**نشاط:** لتكن G_K مرجح الجملة $\{(A;k),(B;k+1)\}$ حيث $k\in\mathbb{R}-\left\{\frac{-1}{2}\right\}$ 1. أكتب علاقة شعاعية تساعدنا على إنشاء المرجح G. 2. فكك الدالة f المعرفة على $[-10;-0.49]\cup[0.51;10]$ بـ : $$f(k)=\frac{k+1}{2k+1}$$ 3. شكل جدول تغيرات الدالة f. 4. أنشئ $G_{-\frac{1}{3}}$ و G_4. 5. عين موقع G بالنسبة للقطعة $[AB]$ من أجل $k=4$ و $k=-\frac{1}{3}$. 6. ماهي قيم k التي من أجلها تكون G تنتمي إلى القطعة $[AB]$ ؟	45دقيقة
البناء والترسيخ	**الخاصية 01 :** نعتبر G مرجح الجملة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$ ، نقول أن النقطة G تنتمي إلى القطعة المستقيمة $[AB]$ إذا وفقط إذا كان : $$\boxed{0\leq\frac{\beta}{\alpha+\beta}\leq 1}$$ **البرهان:** تطرقنا له من خلال النشاط . **الخاصية 02 :** نعتبر G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$. إذا كان : $\alpha+\beta\neq 0$ فإن G موجودة و وحيدة . **البرهان:** لتكن G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$ ولتكن H مرجح الجملة المثقلة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$ وبالتالي لدينا العلاقتين التاليتين : $\overrightarrow{AG}=\frac{\beta}{\alpha+\beta}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AH}=\frac{\beta}{\alpha+\beta}\overrightarrow{AB}$ من العلاقتين نستنتج أن : $\overrightarrow{AG}=\overrightarrow{AH}$ أي $H=G$ بمعنى ان الجملة المثقلة تقبل مرجح واحد .	30 دقيقة

krimiamine@yahoo.fr

تابع للبناء والترسيخ

الخاصية 03 :

نعتبر G مرجح الجملة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$

النقط A ، B و G على إستقامة واحدة .

البرهان:

G مرجح الجملة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$ معناه :

$$\overrightarrow{AG}=\frac{\beta}{\alpha+\beta}\overrightarrow{AB}\cdots(*)$$

نضع : $k=\dfrac{\beta}{\alpha+\beta}$ ومنه $(*)$ تصبح :

$$\overrightarrow{AG}=k\overrightarrow{AB}$$

هذا يعني أن الشعاعان $\overrightarrow{AG}$ و $\overrightarrow{AB}$ مرتبطان خطيا وبالتالي النقط A ، B و G في إستقامية .

الخاصية 04 :

ليكن G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$ وبالتالي G هو ايضا مرجح الجملة المثقلة $\{(A;k\alpha),(B;k\beta)\}$ حيث k عدد حقيقي غير معدوم

البرهان:

G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;\alpha),(B;\beta)\}$ معناه :

$$\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{0}$$

هذا يكافئ :

$$k\alpha\overrightarrow{GA}+k\beta\overrightarrow{GB}=\overrightarrow{0}$$

يكافئ G مرجح الجملة المثقلة :

$$\{(A;k\alpha),(B;k\beta)\}$$

التقويم والمعالجة　　　30 دقيقة

التمرين 97 الصفحة 204 :

نعتبر النقطتين A و C التي إحداثياتها على الترتيب $(2;4)$ و $(6;0)$ ، لتكن النقطتين B' و K حيث B' منتصف القطعة $[AC]$ و K منتصف القطعة $[OB']$.

1. أحسب إحداثيتي كل من B' و K.
2. I نقطة إحداثياتها $(2;0)$ ، جد عددين حقيقيين α و β حيث تكون K مرجح لـ $(A;\alpha)$ و $(I;\beta)$
3. أحسب إحداثيتي J مرجح $(A;1)$ و $(O;2)$.
4. برهن أن : (IJ) و (AC) متوازيان .

المستوى :السنة الثانية رياضيات	الدرس :مرجح ثلاث نقط
الأستاذ : كريمي محمد أمين	المدة الزمنية :ساعتين
المحور :الهندسة في المستوي	الوسائل التعليمية :الكتاب المدرسي ، جهاز العرض

الكفاءات المستهدفة :

1) إنشاء مرجح ثلاث نقط بإستعمال نظرية طالس .

الوضعية	سير الدرس	الوقت
التشخيص والإكتشاف	**نشاط:** A ، B و C ثلاث نقط من المستوي و لتكن النقطة G من المستوي تحقق العلاقة الشعاعية : $2\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{GB}+5\overrightarrow{GC}=\overrightarrow{0}\cdots\cdots(1)$ 1. بين أن العلاقة (1) تكافئ : $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{8}\overrightarrow{AB}+\frac{5}{8}\overrightarrow{AC}\cdots\cdots(2)$ 2. من أجل إنشاء النقطة G نضع : $\overrightarrow{AI}=\frac{1}{8}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AK}=\frac{5}{8}\overrightarrow{AB}$. أ) أنشئ النقطة K. ب) المستقيم المار من K والموازي لـ (BC) يقطع (AC) في النقطة J تحقق أن : $\overrightarrow{AJ}=\frac{5}{8}\overrightarrow{AB}$. ج) أنشئ النقط I ، J و G.	15دقيقة
البناء والترسيخ	**مرجح ثلاث نقط:** A ، B ، C و G أربع نقط من المستوي ، α ، β و γ أعداد حقيقية حيث : $\alpha+\beta+\gamma\neq 0$ نقول أن G مرجح الجملة $\{(A,\alpha);(B,\beta);(C,\gamma)\}$ إذا وفقط إذا كان : $\boxed{\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{GB}+\gamma\overrightarrow{GC}=\overrightarrow{0}}$ **إنشاء مرجح ثلاث نقاط :** لتكن G مرجح الجملة $\{(A,\alpha);(B,\beta);(C,\gamma)\}$ ، النقطة G تحقق العلاقة : $\boxed{\overrightarrow{AG}=\frac{\beta}{\alpha+\beta+\gamma}\overrightarrow{AB}+\frac{\gamma}{\alpha+\beta+\gamma}\overrightarrow{AC}}$ **البرهان:** G مرجح الجملة المثقلة $\{(A,\alpha);(B,\beta);(C,\gamma)\}$ معناه : $\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\overrightarrow{GB}+\gamma\overrightarrow{GC}=\overrightarrow{0}$ هذا يكافئ : $\alpha\overrightarrow{GA}+\beta\left(\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{AB}\right)+\gamma\left(\overrightarrow{GA}+\overrightarrow{AC}\right)=\overrightarrow{0}$	

تابع للبناء والترسيخ	وبالتالي : $$-(\alpha+\beta+\gamma)\overrightarrow{AG}=-\beta\overrightarrow{AB}-\gamma\overrightarrow{AC}$$ أي : $$\overrightarrow{AG}=\frac{\beta}{\alpha+\beta+\gamma}\overrightarrow{AB}+\frac{\gamma}{\alpha+\beta+\gamma}$$ **إحداثيات مرجح ثلاث نقط:** في المستوي المزود بمعلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ نعتبر النقط $A\left(x_A;y_A\right)$ ، $B\left(x_B;y_B\right)$ و $C\left(x_C;y_C\right)$ المزودة بالمعاملات α ، β و γ على الترتيب ، G مرجح الجملة $\left\{(A;\alpha),(B;\beta),(C;\gamma)\right\}$ ، إحداثيات النقطة G تعطى بـ : $$\begin{cases} x_G=\dfrac{\alpha x_A+\beta x_B+\gamma x_C}{\alpha+\beta+\gamma} \\ y_G=\dfrac{\alpha y_A+\beta y_B+\gamma y_C}{\alpha+\beta+\gamma}\end{cases}$$ **البرهان:** G مرجح الجملة $\left\{(A;\alpha),(B;\beta),(C;\gamma)\right\}$ معناه : $$\overrightarrow{AG}=\frac{\beta}{\alpha+\beta+\gamma}\overrightarrow{AB}+\frac{\gamma}{\alpha+\beta+\gamma}\overrightarrow{AC}$$ هذا يكافئ : $$\binom{x_G-x_A}{y_G-y_A}=\frac{\beta}{\alpha+\beta+\gamma}\binom{x_B-x_A}{y_B-y_A}+\frac{\gamma}{\alpha+\beta+\gamma}\binom{x_C-x_A}{y_C-y_A}$$ وبالتالي : $$\begin{cases} x_G=\dfrac{\beta}{\alpha+\beta+\gamma}(x_B-x_A)+\dfrac{\gamma}{\alpha+\beta+\gamma}(x_C-x_A)+x_A \\ y_G=\dfrac{\beta}{\alpha+\beta+\gamma}(y_B-y_A)+\dfrac{\gamma}{\alpha+\beta+\gamma}(y_C-y_A)+y_A\end{cases}$$ وعليه : $$\begin{cases} x_G=\dfrac{\alpha x_A+\beta x_B+\gamma x_C}{\alpha+\beta+\gamma} \\ y_G=\dfrac{\alpha y_A+\beta y_B+\gamma y_C}{\alpha+\beta+\gamma}\end{cases}$$	15دقيقة
التقويم والمعالجة	**التمرين 43 الصفحة 196 :** ABC مثلث و G مرجح الجملة : $$\left\{(A;1),(B;2),(C;1)\right\}$$ 1. أرسم شكلا مبينا فيه كيفية إنشاء النقطة G. 2. عين ثلاثة أعداد حقيقية α ، β و γ حيث A تكون مرجحا للجملة : $$\left\{(A;\alpha),(B;\beta),(C;\gamma)\right\}$$	15 دقيقة

المستوى :السنة الثانية رياضيات	الدرس :خواص مرجح ثلاث نقط
الأستاذ : كريمي محمد أمين	المدة الزمنية :ساعة واحدة
المحور :الهندسة في المستوي	الوسائل التعليمية :الكتاب المدرسي ، جهاز العرض

الكفاءات المستهدفة :

1) إنشاء مرجح ثلاث نقط بإستعمال خاصية التجميع .

الوضعية	سير الدرس	الوقت
التشخيص والإكتشاف	نشاط: نعتبر في المستوي النقطة G مرجح الجملة المثقلة : $\{(A,\alpha);(B,\beta);(C,\gamma)\}$ والنقطة D مرجح الجملة المثقلة : $\{(A,\alpha);(B,\beta)\}$. 1. بين من أجل M نقطة من المستوي أن : $\alpha\overrightarrow{MA}+\beta\overrightarrow{MB}=(\alpha+\beta)\overrightarrow{MD}$ 2. بوضع $G=M$ ، بين أن G مرجح النقطتين C و D يطلب تعيين معامليهما	15دقيقة
البناء والترسيخ	خاصية التجميع : G مرجح الجملة المثقلة : $\{(A,\alpha);(B,\beta);(C,\gamma)\}$ إذا كان $\alpha+\beta\neq 0$ وكانت D مرجح الجملة المثقلة : $\{(A,\alpha);(B,\beta)\}$ فإن النقطة G مرجح الجملة المثقلة : $\boxed{\{(D,\alpha+\beta);(C,\gamma)\}}$ البرهان: سبق التطرق له في النشاط . مركز ثقل المثلث : نسمي G مركز ثقل المثلث ABC إذا وفقط إذا كان G مرجح الجملة المثقلة : $\{(A,1);(B,1);(C,1)\}$	15 دقيقة
التقويم والمعالجة	التمرين 49 الصفحة 197 : في المثلث ABC نعتبر G مرجح الجملة المثقلة : $\{(A,1);(B,4);(C,-3)\}$ 1. أنشئ النقطة I مرجح الجملة $\{(B,4);(C,-3)\}$ 2. بين أن G منتصف القطعة $[AI]$ التمرين 50 الصفحة 197 : A ، B و C ثلاث نقط ليست في إستقامية . 1.هل الجملتين $\{(A,2);(B,-1)\}$ و $\{(A,-3);(C,-1)\}$ تقبلان مرجحين ؟ إذا كان الجواب نعم ، نرمز لهما بـ K و L على الترتيب . 2. لتكن النقطة G مركز ثقل المثلث ABC ، بين أن G مرجح الجملة : $\{(L,4);(K,-1)\}$	15 دقيقة

krimiamine@yahoo.fr

المستوى :السنة الثانية رياضيات	الدرس :خواص مرجح ثلاث نقط (تابع)
الأستاذ : كريمي محمد أمين	المدة الزمنية :ساعة واحدة
المحور :الهندسة في المستوي	الوسائل التعليمية :الكتاب المدرسي ، جهاز العرض

الكفاءات المستهدفة :

1) إنشاء مرجح ثلاث نقط بإستعمال الخواص الهندسية .

الوضعية	سير الدرس	الوقت
التشخيص والإكتشاف	نشاط: ليكن ABC مثلث من المستوي والنقطة G مركز ثقله ، و O مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC ، لتكن A' منتصف القطعة $[BC]$ ، B' منتصف القطعة $[AC]$ ، C' منتصف القطعة $[AB]$ ولتكن النقطة H حيث أن : $\overrightarrow{OH}=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}$ 1. أنجز رسما توضيحيا . 2. أثبت أن الشعاعين $\overrightarrow{AH}$ و $\overrightarrow{OA'}$ مرتبطان خطيا ثم إستنتج أن : $(AH)\perp(BC)$ 3.ماذا تمثل النقطة H؟ 4. أثبت أن O مرجح الجملة المثقلة $\{(H,-1);(G,3)\}$. 5.أثبت أن النقط O ، G و H في إستقامية ثم حدد وضعية النقط الثلاث .	30دقيقة
البناء والترسيخ	مستقيم أولر : ABC مثلث من المستوي ، النقطة G مركز ثقله ، O نقطة تلاقي محاوره و H نقطة تقاطع إرتفاعات المثلث ABC ، النقط O ، G و H تحقق العلاقة الشعاعية : $\boxed{\overrightarrow{HO}=\frac{3}{2}\overrightarrow{HG}}$ والمستقيم المار بالنقط O ، G و H يسمى مستقيم أولر . البرهان: سبق أن تطرقنا له في النشاط .	15 دقيقة
التقويم والمعالجة	تمرين تطبيقي: ABC مثلث متقايس الأضلاع ، O نقطة تقاطع محاور المثلث ABC ، G مركز ثقل المثلث ABC ، H نقطة تلاقي إرتفاعات المثلث ABC. - بين أن النقط O ، G و H منطبقة على بعضها .	15 دقيقة

krimiamine@yahoo.fr

المستوى :السنة الثانية رياضيات	الدرس :تطبيقات المرجح
الأستاذ : كريمي محمد أمين	المدة الزمنية :ساعة واحدة
المحور :الهندسة في المستوي	الوسائل التعليمية :الكتاب المدرسي ، جهاز العرض

الكفاءات المستهدفة :

1) تعيين الطبيعة والعناصر المميزة لمجموعة نقط .

الوضعية	سير الدرس	الوقت
التشخيص والإكتشاف	**نشاط:** k عدد حقيقي ، نعتبر G مرجح الجملة $\{(A,\alpha);(B,\beta);(C,\gamma)\}$ ولتكن (Γ_k) مجموعة النقط M من المستوي والتي تحقق : $$\lVert\alpha\overrightarrow{MA}+\beta\overrightarrow{MB}+\gamma\overrightarrow{MC}\rVert=k$$ 1.بين أن : $\alpha\overrightarrow{MA}+\beta\overrightarrow{MB}+\gamma\overrightarrow{MC}=(\alpha+\beta+\gamma)\overrightarrow{MG}$. 2.ناقش حسب قيم k طبيعة المجموعة (Γ_k) معينا عناصرها المميزة .	20دقيقة
البناء والترسيخ	**طبيعة مجموعة نقط:** k عدد حقيقي ، (Γ_k) مجموعة النقط M من المستوي والتي تحقق : $$\lVert\alpha\overrightarrow{MA}+\beta\overrightarrow{MB}+\gamma\overrightarrow{MC}\rVert=k$$ • إذا كان : $\alpha+\beta+\gamma\neq 0$ و $k<0$ فإن : (Γ_k) هي مجموعة خالية . • إذا كان : $\alpha+\beta+\gamma\neq 0$ و $k=0$ فإن : (Γ_k) هي G مرجح الجملة $\{(A,\alpha);(B,\beta);(C,\gamma)\}$ • إذا كان : $\alpha+\beta+\gamma\neq 0$ و $k>0$ فإن : (Γ_k) هي دائرة مركزها النقطة G مرجح الجملة $\{(A,\alpha);(B,\beta);(C,\gamma)\}$ ونصف قطرها $$R=\frac{k}{\lvert\alpha+\beta+\gamma\rvert}$$	10 دقائق
التقويم والمعالجة	**التمرين 03 الصفحة 188 :** ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث : $AB=1\,cm$ ، عين وأنشئ مجموعة النقط M من المستوي والتي تحقق : $$\lVert\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\rVert=\sqrt{3}$$ **التمرين 04 الصفحة 188 :** ABC مثلث ، عين مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق : $\lVert\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\rVert=2\lVert\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\rVert$ **التمرين 05 الصفحة 188 :** ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث : $AB=\alpha$ و (Γ) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق : $$\lVert\overrightarrow{MA}-4\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\rVert=\lVert\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\rVert$$ 1. تحقق أن النقطة B تنتمي إلى (Γ). 2. بين أن (Γ) هي دائرة يطلب تعيين نصف قطرها R.	30 دقيقة

krimiamine@yahoo.fr

المستوى :السنة الثانية رياضيات	الدرس :تطبيقات المرجح (تابع)
الأستاذ : كريمي محمد أمين	المدة الزمنية :ساعة واحدة
المحور :الهندسة في المستوي	الوسائل التعليمية :الكتاب المدرسي ، جهاز العرض

الكفاءات المستهدفة :

1) إثبات تلاقي ثلاث مستقيمات بإستعمال خاصية التجميع .

الوضعية	سير الدرس	الوقت
التشخيص والإكتشاف	نشاط: ليكن ABC مثلث من المستوي ولتكن I ، J و K ثلاث نقط من المستوي حيث : I نظيرة منتصف القطعة $[AB]$ بالنسبة إلى B ، النقطة J تحقق العلاقة : $2\overrightarrow{JA}-3\overrightarrow{JC}=\overrightarrow{0}$ والنقطة K تحقق العلاقة : $\overrightarrow{BK}=\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ 1.أنشئ النقط I ، J و K. 2. أثبت أن كل نقطة من النقط I ، J و K هي مرجح لنقطتين من النقط A ، B و C يطلب تحديد المعاملين في كل حالة . 3. أثبت أن المستقيمات (CI) ، (BJ) و (AK) متقاطعة في النقطة G.	25دقيقة
البناء والترسيخ	تقاطع ثلاث مستقيمات : ABC مثلث من المستوي ، إذا كان : I_1 مرجح الجملة المثقلة $\{(A,\alpha);(B,\beta)\}$ I_2 مرجح الجملة المثقلة $\{(A,\alpha);(C,\gamma)\}$ I_3 مرجح الجملة المثقلة $\{(B,\beta);(C,\gamma)\}$ فإن المستقيما ت (I_1C) ، (I_2B) و (I_3A) تتقاطع في النقطة G مرجح الجملة : $\{(A,\alpha);(B,\beta);(C,\gamma)\}$ البرهان: I_1 مرجح الجملة $\{(A,\alpha);(B,\beta)\}$ و G مرجح الجملة $\{(A,\alpha);(B,\beta);(C,\gamma)\}$ فإنه حسب خاصية التجميع G مرجح الجملة $\{(I_1,\alpha+\beta);(C,\gamma)\}$ أي $G\in(I_1C)\ \cdots(1)$ بنفس الطريقة نجد : $G\in(I_2B)\ \cdots(2)$ و $G\in(I_3A)\ \cdots(3)$ وبالتالي من (1) ، (2) و(3) نجدأن : $(I_1C)\cap(I_2B)\cap(I_3A)=\{G\}$	20 دقيقة
التقويم والمعالجة	التمرين 63 الصفحة 199 : ABC مثلث ، I مرجح الجملة $\{(A,-2);(B,-1)\}$ ، J مرجح الجملة $\{(B,-1);(C,2)\}$ و G مرجح الجملة $\{(A,-2);(B,-1);(C,2)\}$ 1. استنتج أن G نقطة تقاطع (AJ) و (CI) ثم أنشئ النقطة G. 2. ماهي المبرهنة التي تسمح بالبرهان على أن النقط A ، J و G والنقط C ، I و G في إستقامية ؟ 3.برهن أن : (BG) و (AC) متوازيان .	15 دقيقة