في كل ما يلي الفضاء منسوب إلى معلم $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

تمرين1: نعتبر النقط A و B و C و D بحيث :
$\overrightarrow{OA}=\vec{i}+2\vec{j}-3\vec{k}$ و $\overrightarrow{OB}=2\vec{i}+5\vec{j}+3\vec{k}$ و
$\overrightarrow{OC}=\vec{i}-4\vec{j}+2\vec{k}$ و $\overrightarrow{AD}=3\vec{i}+2\vec{j}+5\vec{k}$

1) حدد إحداثيات A و B و C و D في المعلم $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

2) حدد إحداثيات المتجهات $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ و $\vec{u}=\overrightarrow{AB}-2\overrightarrow{AC}$ في الأساس $(\vec{i};\vec{j};\vec{k})$.

تمرين2: نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

النقط: $A(-3;2;1)$ و $B(5;3;-1)$

1) حدد مثلوث إحداثيات المتجهة $\overrightarrow{AB}$
2)حدد مثلوث إحداثيات I منتصف القطعة $[AB]$
3)أحسب المسافة AB

تمرين3: نعتبر في الفضاء المنسوب إلى الأساس $(\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

المتجهات $\vec{u}(1;-1;2)$ و $\vec{v}(-2;2;-4)$ و $\vec{w}(1;1;2)$

1) أدرس استقامية المتجهتين $\vec{u}$ و $\vec{v}$
2) أدرس استقامية المتجهتين $\vec{u}$ و $\vec{w}$

تمرين4: نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ النقط

$A(1;2;1)$ و $B(2;1;3)$ و $C(-1;4;-3)$ و $D(2;3;3)$

1. أدرس استقامية النقط A و B و C
2. أدرس استقامية النقط A و B و D

تمرين5: نعتبر المتجهات $\vec{u}(-1;1;1)$ و $\vec{v}(0;-4;4)$ و $\vec{w}(-2;0;4)$

أحسب محددة المتجهات : $\vec{u}$ و $\vec{v}$ و $\vec{w}$

تمرين6: نعتبر المتجهات $\vec{u}(1;1;1)$ و $\vec{v}(-2;1;1)$ و $\vec{w}(0;1;2)$ و $\vec{x}(0;3;3)$ و $\vec{y}(1;m;2)$ حيث m بارا متر حقيقي.

1. بين أن المتجهات $\vec{u}$ و $\vec{v}$ و $\vec{x}$ مستوائية
2. بين أن المتجهات $\vec{u}$ و $\vec{v}$ و $\vec{w}$ غير مستوائية
3. حدد العدد m بحيث تكون المتجهات $\vec{u}$ و $\vec{v}$ و $\vec{y}$ مستوائية

تمرين7: نعتبر النقط: $A(1;1;-2)$ و $B(0;2;-1)$ و $C(1;-3;2)$ و $D(-1;1;2)$ و $E(1;1;3)$

1. بين أن النقط A و B و C و D مستوائية
2. بين أن النقط A و B و C و E مستوائية؟

تمرين8: نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

النقط : $A(1;3;1)$ و $B(2;1;2)$ و $C(3;-3;1)$ و $D(2;-1;0)$

و المتجهة $\vec{u}(-1;4;1)$

1) حدد تمثيلا بارا متريا للمستقيم (D) المار من A و الموجه بالمتجهة $\vec{u}$

2) هل النقط $B(2;1;2)$ و $C(3;-3;1)$ و $D(2;-1;0)$ تنتمي للمستقيم (D)؟

3) حدد تمثيلا بارا متريا للمستقيم (BC)

4) أدرس الوضع النسبي للمستقيمين (D) و (BC)

تمرين9: ليكن (D) و (Δ) مستقيمين من الفضاء معرفان على التوالي بتمثيليهما البرامتريان : $(t\in\mathbb{R})$

$$(D)\begin{cases}x=1+t\\y=1-t\\z=1+t\end{cases}$$

$$(\Delta)\begin{cases}x=3+k\\y=-1+2k\\z=3-k\end{cases}\quad(k\in\mathbb{R})$$

بين أن المستقيمين (D) و (Δ) غير متوازيين

تمرين10: حدد تمثيلا بارا متريا للمستوى $P(A;\vec{u};\vec{v})$

حيث: $A(1;-3;1)$ و $\vec{u}(-2;4;1)$ و $\vec{v}(-1;0;2)$

تمرين11: حدد معادلة ديكارتيه للمستوى (P)

المار من $A(1;-3;1)$

و الموجه بالمتجهتين $\vec{u}(-2;4;1)$ و $\vec{v}(-1;0;2)$

تمرين12: نعتبر النقط $A(1;2;3)$ و $B(1;1;2)$ و $C(-1;2;-1)$

1) بين أن النقط A و B و C غير مستقيمية
2) أعط تمثيلا بارامتريا للمستوى (ABC)
3) أعط معادلة ديكارتية للمستوى (ABC)

تمرين13: نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ النقط

$A(2;-1;2)$ و $B(1;1;3)$ و $C(-1;2;2)$

4) بين أن النقط A و B و C غير مستقيمية
5) أعط تمثيلا بارا متريا للمستوى (ABC)
6) أعط معادلة ديكارتية للمستوى (ABC)

تمرين14: ليكن (P) و (Q) مستويين من الفضاء معرفين بمعادلتيهما الديكارتيتين :

$(P): 3x-3y-6z-2=0$ و $(Q): x-y-2z-3=0$

أدرس الوضع النسبي للمستويين : (P) و (Q)

تمرين15: نعتبر في الفضاء المنسوب إلى معلم $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

النقطة $A(1;1;0)$ و المتجهتين $\vec{u}(1;1;1)$ و $\vec{v}(1;-1;2)$

و المستوى (Q) الذي معادلة الديكارتية : $x+y-z+1=0$ (Q)

1) أعط معادلة ديكارتية للمستوى (P) المار من A و الموجه بالمتجهتين $\vec{u}$ و $\vec{v}$

2) أدرس الوضع النسبي للمستويين (Q) و (P).

تمرين16: حدد معادلتان ديكارتيتان للمستقيم $(D)=D(A;\vec{u})$

في الحالات التالية :

1) $A(1;-1;2)$ و $\vec{u}(1;2;3)$ متجهة موجهة له.

2) $A(1;-1;3)$ و $\vec{u}(0;1;2)$ متجهة موجهة له.

تمرين17: (P) : $3x-y-2z-2=0$ و $(t\in\mathbb{R})$ $(D)\begin{cases}x=1+t\\y=2-t\\z=3+2t\end{cases}$

أدرس الوضع النسبي للمستوى (P) و المستقيم (D)

تمرين18: (P) : $3x-y-2z-2=0$ و $(t\in\mathbb{R})$ $(D)\begin{cases}x=1+2t\\y=-1+t\\z=-2+4t\end{cases}$

أدرس الوضع النسبي للمستوى (P) و المستقيم (D)

تمرين19: $(D)=D(A;\vec{w})$ و $(P)=P(B;\vec{u};\vec{v})$ حيث $\vec{u}(1;-1;1)$

و $\vec{v}(0;1;0)$ و $\vec{v}(0;2;0)$ و $A(0;0;-1)$ و $B(1;0;0)$

1) حدد معادلة ديكارتية للمستوى $(P)=P(B;\vec{u};\vec{v})$

2) أدرس الوضع النسبي للمستوى (P) و المستقيم (D)

« c'est en forgeant que l'on devient forgeron » dit un proverbe.
c'est en s'entraînant
régulièrement aux calculs et
exercices que l'on devient un
mathématicien