

يقي فوتلا لي لح تالا

mat
Abboud

Table des matières



Objectifs	3
Introduction	4
I - دعال ي ف ل خ دم	5
1. دعال ل ي س اسأل ا أدب مل ا	5
2. Exercice : ن ي ر مت :	5
II - ي ل م ا عل ا موه ف م	6
1. ة ص ا خ ت ال ا ح :	6
III - Exercice : ن ي ر مت :	7
IV - دعال ق ر ط	8
1. (ة م ئ ا ق ل ا) ر ا ر ث ت ل ا ع م ة ب ي ت ر ت ل ا : ال و أ	8
V - ر ا ر ث ت ل ا م د ع م ة ب ي ت ر ت ل ا : ا ي ن ا ث	9
VI - ر ا ر ث ت ل ا ب ة ل ي د ب ت ل ا : ا ث ل ا ث	10
VII - ر ا ر ث ت ن و د ه ل ي د ب ت ل ا	11
VIII - ر ا ر ث ت ن و د ب ة ق ي ف و ت ل ا	12
IX - ر ا ر ث ت ل ا ب ة ق ي ف و ت ل ا	13

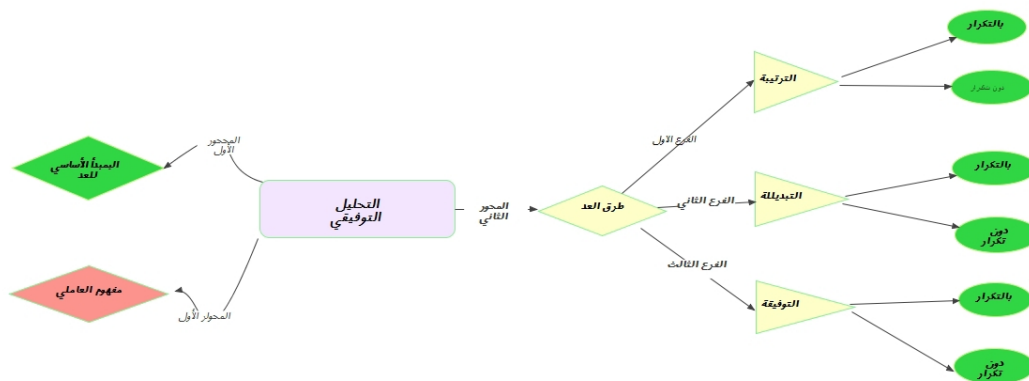
Objectifs

عقل عتمل اتافي رعتل ظفحب قبل طل مايقو ةركاذل نم تامول عمل اتداعتسإ -
نوبيجي ةددعتم رايخ إةلئسأ قبل طلل هي جوتو ،يقي فوتل ليلحتل عوضومب
قرطو يلماعل موهفمو دعل اتايساسأ يف ةيلقبل مهتابستكم راضحتسل إاهيل ع
دعل.

سردلل مهمهفو هنم ةدافتسل إا مت ام اقالطن إ قبل طل اىل ع ةعونتم ةلئسأ حرط -
ديدحتب مهل حمست يتل اةيساسأل صئاصل دي دحتب قبل طل موق ي ثي ح
سردلب عقل عتمل ا مي هافمل او تاري غتمل ا فل تخم.

نم بل اطل انكمتي ي ك هب باسحل اةيفيئو يلماعل موهفم اىل ع فرعتل _
ءاصل اىل اسي اقم يف هم ادختسا

.ةين هذلا عطيرخل ا هحضوت امك ن يروح م ل ع ي و تحي سردل ا



دعلا يف لخدم

I

1. دعلل ياساسأل اأدمل

،ةنكمم ةجيتن 1 n نع لولأل ةبرجتل رفس ت ، ةيلاتتم ةبرجت r ن م ةبثرم ةيئوشع ةبرجت E نكتل
 .ةنكمم ةجيتن nr نع رفس ت يتل r ةبرجتل اىل 2n نع رفس ت ةيئاشل ةبرجتل

نذإ : $nr \dots n2 \times n1$ وه E ةبرجتل تايئاكم إىل لئل ادعل : نذإ

2. Exercise : نيرمت :

ةعبس هيدل وئاسايق 10 دجوي ليدوم لك يفو ةيلالجل تال دبل ن م ةفلتخم تاليدوم 5 يوحى سبالملل ل ح م
 .يلئل ةيلالجل تال دبل ادع مئف سايق لك يف ناول

○ ةلدب $10 \times 7 = 70$: وه يئلئل تال دبل ادع

○ ةلدب $5 \times 10 \times 7 = 350$: وه يئلئل تال دبل ادع

ٲيل ماعل ا موهفم

II

$n!$: زمرب اب هل زمريو هقبست ٲيتلا دادعال ا ٲف ددعال برض لصاح و ا برض لثوفم وه

ٲٲي ح وه n لثوفم ناف ٲي عٲبٲ ددع n ن ا ضرفنل

$$n! = n (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot 1$$

1. ةصاخ تالاح:

$$0! = 1 \quad (1)$$

$$1! = 1 \quad (2)$$

$$k = n \text{ ناف: } n! = k \quad (3) \text{ ناك اذ}$$

لثوفم هل سيل بل اسلا ددعلا (4)

نيرمت : Exercice

III

5! ةميق دجوأ

☐ 100

☐ 125

☐ 120

دعلا قرط

1. (ةمئاقلا) راركتلا عم ةببترتلا :الوأ

رسانعلا ن م k ن م ةمئاق وه - رسانعلا راركت ةيناكمإ - عم ةرم لك يف ةذوخأم رسانعلا ن م n ببترت يه قفو بسحتو ةرم k ىتح رركتي نأ رسانع لئل نكمي شيح ،ارصنع n ن م ةذوخأم ،ةرركتملا وأ ةفلتخملا ببتالانوناقلا :

$$Pn = n^k$$

☞ *Exemple :*

فورحلا راركت ةيناكمإ عم اهل يثشت نكمملا ني مقرر ن م ةنوكملا دادعألا ددع وه ام $E = (1, 2, 3)$ اني دل

رارثتلا مدع عم ةبيترتلا :ايناث

V

، ةفلتخملا رصانعل ن م k نم ةمئاق وه - رصانعل رارثت نود - ةرم لك يف ةذوخأم رصانعل ن م n ببيترت يه
 :يتآلا نوناقل قفو بسحتو طقف ةدحاو ةرم رهظي نأ رصنع لكل نكمي شيح ،ارصنع n نم ةذوخأم

$$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

Exemple

فورحل رارثت ةيناثم إ عم اهل يثشت نكمملا ني مقرر نم ةنوكملا دادعأل مدع وهام $E = (1, 2, 3)$ اني دل

اثل اث : رارثتل اب ةل يدبتل ا

VI

ةل اءل اءه يف تال يدبتل اءء نإف ةءومءل اءه يف ةرم k ررءم E ةءومءل اءم رصنع لانه ناك اءا ام ةل اء نوناقلا قفو بسءو .ءءاو ةل يدبت عم قباطتم نوئي في فصء k! لك نأ ءءن ةل اءل اءه يف و صقانت ي يءال :

$$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

☞ *Exemple :*

ىن عمل اء رظنل اءءب ةملل اءه فورءب اءن يوءء نءمءل اءامل لئل اءء وهام "CELLULE" ةملل لئل نءءل

رارثت نود هليدبتلا

VII

رارثت ريغ نم ضانعل بترم فيفصت لك ةعومجمل ةلثشم رصنع مل رارثت نودب هليدبت يمسن
نوناقلا قفو بسحت . ةرم نم رثكأ رصنعلا

$$p_n = \frac{n!}{k!}$$

☞ *Exemple :*

(1,2,3),(1,3,2),(2,1,3),(2,3,1),(3,1,2),(3,2,1) يه {1,2,3} ةعومجمل رارثت نودب تاليدبت

راركت نودب ةقيفوتلا

VIII

بسحت نم رصنع ل بتترم ريغ رايتخ لك ةعومجمل ةلثشم رصنع نم رصنع ل ةقيفوت يمسن
يتآل انوناقلا قفو

$$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)! p!}$$

☞ *Exemple :*

{1,2,3,4} ةعومجمل رصانع ثالشب تاقيفوتلا
{1,2,3}, {1,2,4}, {1,3,4}, {2,3,4} يه {1,2,3,4}

رارثتل اب ةقي فوتلا

IX

رارثتل ا عم ن م رصنع ل بترم ريغ رايتخ إلك ةومجمل ةلثشم رصنع ن م رصنع ل ةقي فوتلا يمسن
يتال انون اقل اقو بسحت

$$C_{n+(p-1)}^p = \frac{(n+p-1)!}{(n-1)!p!}$$

☞ *Exemple :*

نكمي ني فرح تاذا مل ك م ك ، عاجرال ا عم ني تيلا تيم ني تي رك بحسن a. b. c اهيل ع عبط تارك 3 هب قودنص
بيترتل ااعارم نود اهيل ع لوصحل

[cf. s1]