جامعة الجيلالي بونعامة بخميس مليانة

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية و علوم التسيير

المستوى: السنة الاولى فرع2+3 **مقياس: احصاء2**

سلسلة تمارين رقم2 (التحليل التوافقي)

التمرين 1: بكم طريقة التي يمكن أن يجلس بها 5 أشخاص حول مائدة مستديرة.

التمرين2: كم كلمة يمكن تشكيلها من كلمات التالية : griller, mississippi, economie

التمرين3: 7 أشخاص يتجولون بالجبل 3 منهم جبليون (أبناء المنطقة) و 4 سواح. بكم طريقة مختلفة يمكن ترتيب الأشخاص السبع علما أن الأول و الأخير جبليان.

التمرين 4: ما هو عدد لوحات السيارات التي يمكن الحصول عليها من استعمال حرفين من الحروف الهجائية و ثلاث أرقام و ذلك في الحالات التالية:

أ- عدم تكرار الحرف و الرقم

ب- تكرار الحرف و عدم تكرار الرقم

ت- تكرار الحرف و الرقم.

التمرين 5: أرادت إدارة قسم العلوم التجارية تشكيل لجنة بيداغوجية و ذلك عن طريق إجراء عملية انتخابية . فمن أجل ذلك ترشح لهذه العملية طالبان من السنة الأولى و 3 طلبة من السنة الثانية و 4 طلبة من السنة الثالثة. كم لجنة بيداغوجية يمكن تشكيلها من بين الطلبة المرشحين، علما أن هذه اللجنة تتكون من :

- رئيسا: يجب أن يكون طالب في السنة الثالثة.
- نائب أول : يجب أن يكون طالب في السنة الثانية.
- نائب ثان : يجب أن يكون طالب في السنة الأولى.

التمرين 6: بكم طريقة يمكن تكوين لجنة تتكون من 5 أشخاص من بين 7 عمال و 8 أساتذة، بشرط أن اللجنة تحتوي على الأقل على 3 عمال.

التمرين 7: سحب بطريقة عشوائية 4 مصابيح من الصندوق به 10 مصابيح من بينها 6 غير صالحة.

- ما هو عدد مرات السحب الممكنة.
- ما هو عدد مرات السحب الممكنة بحيث مصباح واحد غير صالح.

ما هو عدد مرات السحب الممكنة بحيث يكون مصباح واحد على الأقل صالح.

ملخص الدرس خاص بالتحليل التوافقي Analyse combinatoire

يوجد ثلاث طرق في التحليل التوافقي :

	بدون تكرار	بتكرار
1- **التبديلات** : permutations	هي عدد الطرق التي يمكن أن ترتب بها n عنصر مختلف من مجموعة E هو n! . و الذي يرمز له بـ: $P(n) = n! = n(n-1)(n-2)....1$ حالة خاصة: التبديلات الدائرية: $P(n') = (n-1)!$ في التبديلات: - تكرار غير مسموح - ترتيب مهم	عدد الطرق التي يمكن أن ترتب بها n عنصر من مجموعة E و بتكرار العناصر r . بالاستعمال العلاقة الرياضية التالية: $P(n) = n! / r!$ - تكرار مسموح - ترتيب مهم
2- **الترتيبات** : Arrangements	هنا نهتم بترتيب عدد الطرق المختلفة التي يمكن أن نختار بها المجموعة الجزئية r من المجموعة الكلية n. ذلك حسب القانون التالي: $A_n^r = n! / (n-r)!$ في الترتيبات: - تكرار غير مسموح - ترتيب مهم	ترتيبة بتكرار هي في الحقيقة تبديلة اذا كانت المجموعة الجزئية = مجموعة الكلية. و اذا كانت المجموعة الجزئية < من المجموعة الكلية و مع تواجد التكرار، فنحن في حالة **قائمة** $AR_n^r = n^r$ - تكرار مسموح - ترتيب مهم
3- **التوفيقات** Combinaisons:	نهتم بعدد الطرق المختلفة -و بدون أخذ بعين الاعتبار الترتيب- التي يمكن أن نختار بها المجموعة الجزئية من المجموعة الكلية. في هذه الحالة نستعمل القانون التالي: $C_n^r = n! / r! (n-r)!$ في التوفيقات: - تكرار غير مسموح - ترتيب غير مهم	نهتم بعدد الطرق -و بدون أخذ بعين الاعتبار الترتيب- التي يمكن أن نختار بها المجموعة الجزئية من المجموعة الكلية. في هذه الحالة نستعمل القانون التالي: $C^r_{(n+r-1)} = (n+r-1)! / r! (n-r-1)!$ - تكرار مسموح - ترتيب غير مهم

علاقات هامة في التحليل التوفيقي:

- $0! = 1.$
- $C_n^{n-r} = C_n^r$
- $C_n^n = 1$
- $C_n^0 = 1$
- $C_n^1 = n$