

سلسلة تمارين الإحتمالات الواردة في البكالوريا

من 2008 إلى 2018 [شعبة تسيير و إقتصاد]

جمع و إعداد الأستاذ : مجاشة خالر

السنة الدراسية : 2018 / 2019

التمرين الأول [باك 2008] [م1] [ن4]

- يحتوي كيس على 7 كرات منها 3 بيضاء تحمل الأرقام -2، 1، 2 وأربع حمراء تحمل الأرقام 2، 2، 1، 1 .
- (1) نسحب كرة واحدة من الكيس .
- أ- ما احتمال الحصول على كرة تحمل الرقم 1 .
- ب- إذا كانت الكرة المسحوبة تحمل الرقم 1 فما هو احتمال أن يكون لونها أحمر ؟
- (2) نسحب على التوالي كرتين من الكيس دون إرجاع .
- أ- ما احتمال الحصول على كرتين تحمل كل منهما رقما فرديا ؟
- ب- ما احتمال الحصول على كرتين من نفس اللون ؟
- ج- ما احتمال أن يكون مجموع الرقمين الظاهرين 3 ؟

التمرين الثاني [باك 2008] [م2] [ن5]

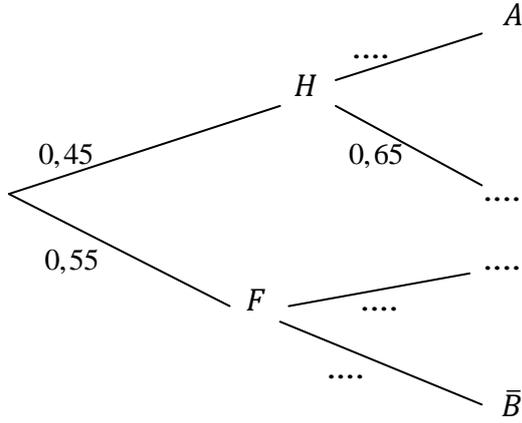
- يحتوي كيس على 10 قريصات لا يمكن التفريق بينها باللمس ، من بينها 6 حمراء اللون تحمل الأرقام 1، 2، 2، 4، 6، 8 والبقية بيضاء تحمل الأرقام 1، 3، 5، 5 .
- (1) نسحب ثلاث قريصات من هذا الكيس واحدة تلو الأخرى دون إرجاع .
- المطلوب حساب :
- أ- احتمال الحصول على ثلاث قريصات من نفس اللون .
- ب- احتمال الحصول على ثلاث قريصات بلونين مختلفين .
- ج- احتمال الحصول على ثلاث قريصات تحمل ثلاثة أرقام مجموعها 15 .
- د- احتمال الحصول على ثلاث قريصات مجموعها 15 علما أنها من نفس اللون .

التمرين الثالث [باك 2009] [م1] [ن4]

- يحتوي كيس على 9 كرات متماثلة لا نفرق بينها باللمس ، منها 4 كرات بيضاء تحمل الأرقام 3، 3، 2، 1 و 5 كرات حمراء تحمل الأرقام 3، 3، 2، 1 .
- نسحب عشوائيا من هذا الكيس كرتين على التوالي مع إرجاع الكرة المسحوبة .
- (1) شكل شجرة الإحتمالات الموافقة لهذه الوضعية في الحالتين الآتيتين :
- باعتماد ألوان الكرات .
 - باعتماد الأرقام المسجلة على الكرات .
- (2) أحسب احتمال كل من الحوادث التالية :
- A- الكرتان المسحوبتان بيضاوان .
- B- إحدى الكرتين المسحوبتين فقط حمراء .
- C- لا يظهر الرقم 1 .

التصريف الرابع [باك 2011] [م1] (5, 4)

يتكون مجتمع من 55% نساء و 45% رجال ، 25% من النساء يتحدثن لغة أجنبية و 35% من الرجال يتحدثون أيضا لغة أجنبية .
نختار عشوائيا شخص من هذا المجتمع ونعتبر الحوادث التالية :



H - رجل

F - امرأة

A - رجل يتحدث لغة أجنبية

B - امرأة تتحدث لغة أجنبية

(1) أنقل شجرة الاحتمالات المقابلة ثم أكملها .

(2) أحسب احتمال أن يكون الشخص المختار :

أ- "رجلا يتحدث لغة أجنبية" .

ب- " امرأة لا تتحدث لغة أجنبية " .

ج- " شخصا يتحدث لغة أجنبية " .

(3) أحسب احتمال أن يكون الشخص المختار امرأة، علما أنه يتحدث لغة أجنبية .

التصريف الخامس [باك 2011] [م2] (3)

عدد تلاميذ ثانوية هو 900 ، يتوزعون حسب المستوى و الصنف (داخلي أو خارجي) كما يلي :

الصنف	المستوى	السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	المجموع
خارجيون		250	200	150	600
داخليون		100	120	80	300

نختار تلميذا بطريقة عشوائية ، أحسب الاحتمالات التالية :

(1) احتمال أن يكون التلميذ خارجيا .

(2) احتمال أن يكون التلميذ من السنة الأولى .

(3) احتمال أن يكون التلميذ من السنة الأولى و خارجيا .

(4) احتمال أن يكون التلميذ من السنة الأولى علما أنه خارجي .

(5) هل الحادثتان " التلميذ من السنة الأولى " و " التلميذ خارجي " مستقلتان ؟

التصريف السادس [باك 2012] [م1] (4)

(تعطى النتائج على شكل كسور غير قابلة للاختزال)

عدد تلاميذ قسم دراسي هو 35 تلميذا من بينهم 15 بنتا . يختار كل تلميذ من القسم رياضة واحدة و واحدة فقط يمارسها في إطار نشاطات النادي الرياضي للمؤسسة . 75% من الأولاد إختاروا ممارسة كرة القدم و 15% إختاروا ممارسة كرة اليد بينما إختار 10% ممارسة الكرة الطائرة . 60% من البنات إخترن ممارسة الكرة الطائرة و البقية إخترن ممارسة كرة اليد .

لتمثيل هذا القسم في منافسة رياضية ، يتم إختيار تلميذ واحد منه بطريقة عشوائية .

يرمز G إلى الحادثة " التلميذ المختار ولد " و يرمز F إلى الحادثة " التلميذ المختار بنت " .

يرمز T إلى الحادثة " التلميذ المختار يمارس كرة القدم " .

يرمز M إلى الحادثة " التلميذ المختار يمارس كرة اليد " .

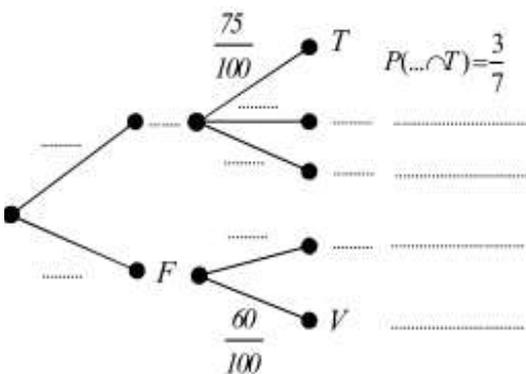
يرمز V إلى الحادثة " التلميذ المختار يمارس الكرة الطائرة " .

(1) أنقل الشجرة المقابلة على ورقة الإجابة ، ثم أكملها .

(2) أحسب $P(V)$ احتمال أن تتحقق الحادثة V .

(3) أحسب الاحتمال الشرطي $P_V(G)$.

(4) أحسب احتمال أن يكون التلميذ المختار لا يمارس كرة القدم .



التمرين السابع [باك 2012] [2م] (ن4)

بينت دراسة إحصائية لتلاميذ السنة الثالثة ثانوي بإحدى الثانويات أن 30% من التلاميذ قدموا من الإكمالية A و 45% من الإكمالية B والبقية من الإكمالية C .

بعد اجتياز التلاميذ للباكالوريا تبين ما يلي : نجح في الإمتحان 25% من التلاميذ القادمين من الإكمالية A و 18% من الذين قدموا من الإكمالية B و 84% من الذين قدموا من الإكمالية C .

نختار تلميذا من تلاميذ السنة الثالثة ثانوي بطريقة عشوائية بعد اجتياز امتحان البكالوريا .

يرمز R إلى الحادثة " التلميذ المختار نجح في الإمتحان "

يرمز A إلى الحادثة " التلميذ المختار قادم من الإكمالية A "

يرمز B إلى الحادثة " التلميذ المختار قادم من الإكمالية B "

يرمز C إلى الحادثة " التلميذ المختار قادم من الإكمالية C "

(1) أنجز شجرة الاحتمالات التي تنمذج هذه الوضعية .

(2) أثبت أن $P(C \cap R) = 0,21$.

(3) أحسب $P(R)$ احتمال الحادثة R .

(4) أحسب الاحتمال الشرطي $P_R(B)$

التمرين الثامن [باك 2013] [1م] (ن4)

في رف من رفوف مكتبة " ثانوية النجاح " ، يوجد 150 كتاب رياضيات و 50 كتاب فلسفة ، حيث 40% من كتب الرياضيات و 70% من كتب الفلسفة تخص شعبة التسيير و الإقتصاد .

نختار عشوائيا من الرف كتابا واحدا .

عين مع التبرير ، الجواب الصحيح الوحيد من بين الأجوبة المقترحة ، في كل حالة من الحالات التالية :

(1) احتمال أن يكون الكتاب المختار كتاب رياضيات هو :

(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{2}{5}$ (ج) $\frac{1}{150}$

(2) احتمال أن يكون الكتاب المختار خاصا بشعبة التسيير و الإقتصاد هو :

(أ) 0,24 (ب) 0,475 (ج) 0,21

(3) احتمال أن يكون الكتاب المختار كتاب رياضيات خاصا بشعبة التسيير و الإقتصاد هو :

(أ) 0,15 (ب) 0,4 (ج) 0,3

(4) إذا كان الكتاب المختار يخص شعبة التسيير و الإقتصاد ، فإن احتمال أن يكون كتاب رياضيات هو :

(أ) $\frac{2}{75}$ (ب) $\frac{12}{19}$ (ج) $\frac{3}{10}$

التمرين التاسع [باك 2013] [2م] (ن5)

وضعت أسئلة إمتحان شفوي في علبتين متماثلتين A و B . العلبتين A تحتوي على 4 أسئلة في الثقافة العامة و 6 أسئلة في مادة الإختصاص ، و العلبتين B تحتوي على 3 أسئلة في الثقافة العامة ، و 7 أسئلة في مادة الإختصاص .

(عمليات سحب الأسئلة و اختيار إحدى العلبتين متساوية الاحتمال)

(1) يختار مترشح إحدى العلبتين ليسحب منها عشوائيا ، سؤال واحد .

أ - شكل شجرة الاحتمالات المتوازنة .

ب- ماهو احتمال سحب المترشح لسؤال في مادة الإختصاص من العلبتين A ؟

ج- ماهو احتمال سحب المترشح لسؤال في مادة الإختصاص من العلبتين B ؟

د - ماهو احتمال سحب المترشح لسؤال في مادة الإختصاص ؟

هـ- علما أن المترشح سحب سؤال في الثقافة العامة ، ما احتمال أن يكون من العلبتين B ؟

(2) مترشح آخر يسحب عشوائيا سؤال واحد من العلبتين A و سؤال واحد من العلبتين B .

بين أن احتمال سحب سؤالين في مادة الإختصاص هو 0,42.

التبرين العاشر [باك 2014] [م1] (ن4)

- ثلاثة أكياس متماثلة U_1 ، U_2 و U_3 كل منها يحوي 6 كريات متماثلة ، الكيس U_1 يحوي كريتين بيضاوين و أربع كريات حمراء الكيس U_2 يحوي ثلاث كريات بيضاء و ثلاث كريات حمراء و الكيس U_3 يحوي خمس كريات بيضاء و كرية حمراء .
- نختار عشوائيا كيسا ثم نسحب منه دون اختيار كرية واحدة .
- (1) شكل شجرة الاحتمالات المتوازنة التي تتمذج هذه الوضعية .
- (2) ما احتمال سحب كرية بيضاء من الكيس U_3 ؟
- (3) ما احتمال سحب كرية بيضاء ؟
- (4) علما أن الكرية المسحوبة بيضاء ، ما احتمال أن تكون الكيس U_3 ؟

التبرين الحادي عشر [باك 2014] [م2] (ن4)

عين مع التبرير الجواب الصحيح الوحيد من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة في كل حالة من الحالات الآتية :

(I) أعضاء الطاقم الصحي لمؤسسة إستشفائية موزعين حسب الجدول المقابل

	أطباء	ممرضون
ذكور	12	25
إناث	8	15

$$\frac{8}{23}$$

(1) احتمال أن يكون العضو المختار أنثى هو :

(أ) $\frac{1}{23}$ (ب) $\frac{23}{60}$ (ج) $\frac{8}{23}$

(2) احتمال أن يكون العضو المختار أنثى علما أنها طبيبة هو :

(أ) $\frac{2}{5}$ (ب) $\frac{2}{15}$ (ج) $\frac{8}{23}$

(II) الجدول المقابل يعرّف قانون احتمال لتجربة عشوائية :

x_i	1	2	3	4
p_i	0,2	0,4	0,1	0,3

(1) تباين قانون الاحتمال هو :

(أ) 1,12 (ب) 2,5 (ج) 1,25

(2) إذا كانت A و B حادثتين مستقلتين حيث : $P(A) = 0,4$ ، $P(B) = 0,3$ فإن $P(A \cap B)$ هو :

(أ) 0,12 (ب) 0,7 (ج) 0,75

التبرين الثاني عشر [باك 2015] [م2] (ن5)

مصنع سيارات يشتغل بوحدتين A و B وينتج نوعين : سيارات تسير بالبنزين ويرمز إليها بـ E و أخرى بغير البنزين \bar{E} .
 زرع إنتاج هذا المصنع تصنعه الوحدة A .

إشترى شخص سيارة من إنتاج هذا المصنع ، احتمال أن تكون هذه السيارة من صنع الوحدة A و تسير بالبنزين يساوي $\frac{1}{6}$ ، و احتمال أن

تكون من صنع الوحدة B و تسير بالبنزين يساوي $\frac{3}{8}$.

(تعطى كل النتائج على شكل كسر غير قابل للاختزال)

(1) بين أن احتمال أن تكون السيارة تسير بالبنزين علما أنها من صنع الوحدة A يساوي $\frac{2}{3}$.

(2) أحسب احتمال أن تكون السيارة تسير بالبنزين علما أنها من صنع الوحدة B .

(3) أـ أحسب احتمال أن تكون السيارة تسير بالبنزين .

بـ علما أن السيارة تسير بالبنزين ما احتمال أن تكون من صنع الوحدة A ؟

(4) أنجز شجرة الاحتمالات التي تتمذج هذه الوضعية .

التعريف الثالث عشر [باك 2016] [م1] (ن4)

الجدول التالي يعطي توزيع 500 في إحدى الثانويات .

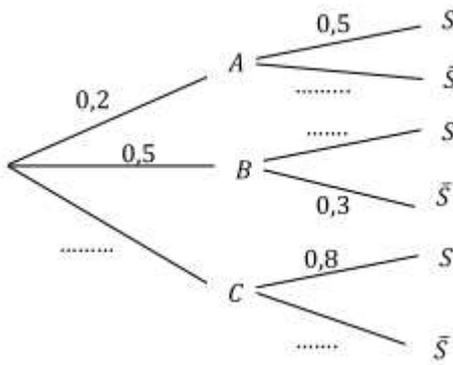
التلميذ	ذكور	إناث
يملك هاتف نقال	60	240
لا يملك هاتف نقال	120	80

نختار عشوائيا تلميذا من الثانوية ونسمي H الحادثة: "التلميذ المختار ذكرا" ، F الحادثة: "التلميذ المختار أنثى" ، S الحادثة: "التلميذ يملك هاتف نقالا" ، \bar{S} الحادثة: "التلميذ لا يملك هاتف نقالا" .

- (1) شكل شجرة الاحتمالات لهذه التجربة .
- (2) أحسب احتمال الحوادث التالية :
أ- التلميذ المختار أنثى و تملك هاتف نقالا .
ب- التلميذ المختار لا يملك هاتف نقالا .
- (3) نفرض أن التلميذ المختار لا يملك هاتف نقالا. ما هو احتمال أن يكون هذا التلميذ ذكرا ؟

التعريف الرابع عشر [باك 2016] [م2] (ن4)

وكالة أسفار تقترح على زبائنها ثلاث وجهات A ، B و C .
20% من الزبائن اختاروا الوجهة A ، 50% اختاروا الوجهة B و الباقي اختار الوجهة C .
عند العودة من السفر أجرت الوكالة إستجوابا لزبائنها حول مدى إعجابهم بالوجهة و استنتجت ما يلي : بينت دراسة إحصائية لتلاميذ السنة الثالثة ثانوي بإحدى الثانويات أن 30% من التلاميذ قدموا من الإكمالية A و 45% من الإكمالية B



50% من أصحاب الوجهة A كانوا معجبين بها.
30% من أصحاب الوجهة B كانوا غير معجبين بها.
80% من أصحاب الوجهة C كانوا معجبين بها.
نختار عشوائيا أحد الزبائن و نسجل الحوادث التالية :

- S - الزبون معجب بالوجهة المختارة " \bar{S} - الزبون غير معجب بالوجهة المختارة "
- (1) أقل شجرة الاحتمالات المقابلة ثم أكمل القيم الناقصة .
 - (2) أ- أحسب احتمالات الحوادث الآتية : $A \cap S$ ، $B \cap S$ ، $C \cap S$.
ب- استنتج احتمال أن يكون الزبون معجب بالوجهة المختارة .
 - (3) نستجوب زبونا غير معجب بالوجهة المختارة ، ما احتمال أن يكون من أصحاب الوجهة ؟

التعريف الخامس عشر [باك 2017] [م1] (ن4)

يستقبل مركز إجراء امتحان شهادة البكالوريا مترشحين موزعين على ثلاث شعب هي :
شعبة الآداب والفلسفة (L) ، شعبة العلوم التجريبية (S) ، شعبة التسيير والإقتصاد (G)
47% من المترشحين ذكور (M) و الباقي إناث (F) .
من بين الذكور يوجد 35% في شعبة العلوم التجريبية و 49% في شعبة الآداب والفلسفة .
من بين الإناث يوجد 10% في شعبة التسيير والإقتصاد و 37% في العلوم التجريبية .
نختار عشوائيا مترشحا من هذا المركز .

- (1) أنجز شجرة الاحتمالات التي تنمذج هذه الوضعية .
- (2) أحسب احتمال كل حادثة مما يلي :
A - المترشح المختار أنثى و من شعبة التسيير و الإقتصاد "
B - المترشح المختار من شعبة التسيير و الإقتصاد "
C - المترشح المختار أنثى علما أنه من شعبة التسيير و الإقتصاد "

التمرين السادس عشر [باك 2017] [م2] (ن4)

أجريت دراسة حول العلاقة بين إستعمال الأنترنت و امتلاك جهاز حاسوب في مدينة ما ، فكانت النتائج كما يلي :

80% من سكان هذه المدينة يملكون جهاز حاسوب .

90% من سكان هذه المدينة الذين يملكون جهاز حاسوب يستعملون الأنترنت .

60% من سكان هذه المدينة الذين لا يملكون جهاز حاسوب يستعملون الأنترنت .

نختار عشوائيا شخصا من هذه المدينة .

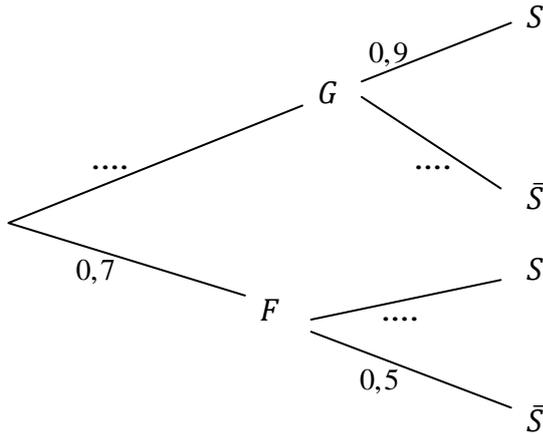
- يرمز A إلى الحادثة "الشخص المختار يملك جهاز حاسوب"
- يرمز B إلى الحادثة "الشخص المختار يستعمل الأنترنت"
- 1) أنجز شجرة الإحتمالات التي تمذج هذه الوضعية .
 - 2) أـ بين أن احتمال أن يكون الشخص المختار لا يملك جهاز حاسوب يساوي 0,20 .
بـ ما احتمال أن يكون الشخص المختار يملك جهاز حاسوب ويستعمل الأنترنت ؟
جـ ما احتمال أن يكون الشخص المختار لا يملك جهاز حاسوب ويستعمل الأنترنت ؟
 - 3) أحسب احتمال أن يكون الشخص المختار يستعمل الأنترنت .
 - 4) أحسب احتمال أن يكون الشخص المختار يملك جهاز حاسوب علما أنه يستعمل الأنترنت .

التمرين السابع عشر [باك 2018] [م1] (ن4)

أجريت دراسة إحصائية على قسم نهائي تسيير وإقتصاد حول ممارسة التلاميذ لرياضة ما ، فكانت النتائج كما يلي :

70% من التلاميذ إناث ، منهم 50% لا يمارسن هذه الرياضة .

90% من التلاميذ الذكور يمارسون هذه الرياضة .



نختار عشوائيا تلميذا من هذا القسم و نعتبر الحوادث التالية :

- G - التلميذ المختار ذكر "
- F - التلميذ المختار أنثى "
- S - التلميذ المختار يمارس هذه الرياضة "
- 1) أنقل الشجرة المقابلة ثم أكملها .
 - 2) أحسب الإحتمالات الآتية :
- $P_S(G)$ ، $P_{\bar{S}}(F)$ ، $P(G \cap \bar{S})$ ، $P(S)$
- 3) هل الحادثتان G و \bar{S} مستقلتان؟ برز أجابتك .

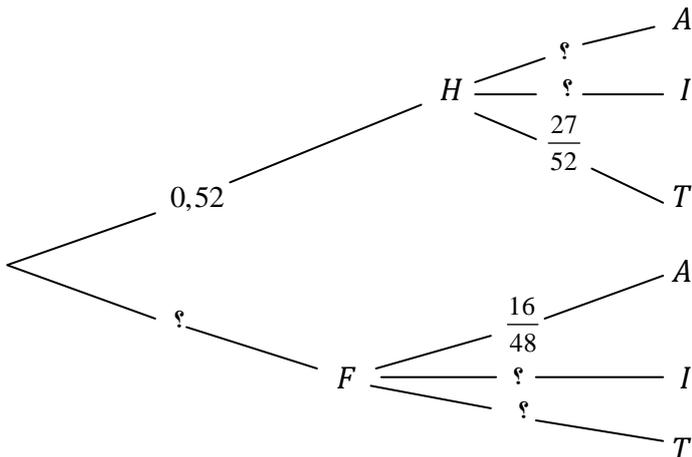
التمرين الثامن عشر [باك 2018] [م2] (ن4)

تضم مؤسسة إنتاجية موظفين من الجنسين رجالا يرمز لهم بـ H ونساء يرمز لهم بـ F .

منهم الإداريون " A " والمهندسون " I " و العمال " T " .

موزعين حسب الجدول المقابل :

	الإداريون A	المهندسون I	العمال T
الرجال	12%	13%	27%
النساء	16%	12%	20%



- يخضع الموظفون لفحص طبي دوري . نختار عشوائيا موظفا .
- 1) أـ بين أن احتمال أن يكون الموظف رجلا هو $P(H) = 0,52$.
بـ أنقل ثم أتمم الشجرة .
 - 2) أحسب $P(F \cap I)$ و $P(H \cap T)$.
 - 3) ما احتمال أن يكون الموظف مهندسا ؟
 - 4) ما احتمال أن يكون الموظف رجلا علما أنه إداري ؟