

## سلسلة تمارين الإحتمالات الواردة في البكالوريا

من 2008 إلى 2018 [شعبة تسيير و إقتصاد]

جمع و إعداد الأستاذ : بخاشة 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 1، 2، 2، 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]

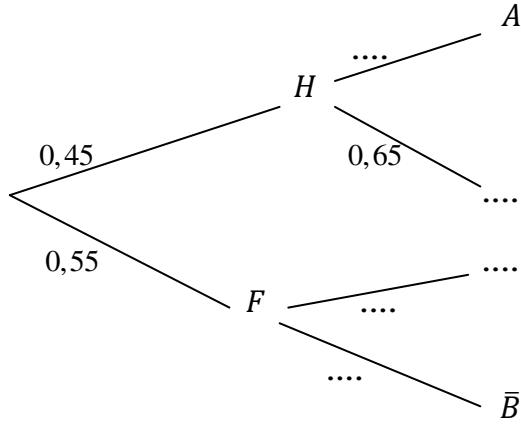
- يحتوي كيس على 10 قريصات لا يمكن التفريق بينها باللمس ، من بينها 6 حمراء اللون تحمل الأرقام 1، 2، 2، 4، 6، 8 والبقية بيضاء تحمل الأرقام 1، 3، 5، 5 .
- (1) نسحب ثلاث قريصات من هذا الكيس واحدة تلو الأخرى دون إرجاع .
- المطلوب حساب :
- أ - احتمال الحصول على ثلاث قريصات من نفس اللون .
- ب - احتمال الحصول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

### التمرين الرابع [باك 2011] [م1] (5, 4 ن)

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 .

### التمرين الخامس [باك 2011] [م2] (3 ن)

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

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

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 ؟

### التمرين السادس [باك 2012] [م1] (4 ن)

(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 " .

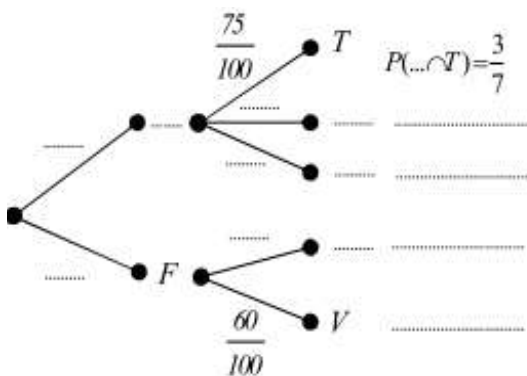
يرمز V إلى الحادثة " التلميذ المختار يمارس الكرة الطائرة " .

(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] [م2] (4ن)

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] [م1] (4ن)

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] [م2] (5ن)

وضعت أسئلة إمتحان شفوي في علبتين متماثلتين A و B . العلبة A تحتوي على 4 أسئلة في الثقافة العامة و 6 أسئلة في مادة الإختصاص ، و العلبة 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 ، سؤالاً واحداً .

أ - شكل شجرة الاحتمالات المتوازنة .

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

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

د - ماهو احتمال سحب المترشح لسؤال في مادة الإختصاص ؟

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

(2) مترشح آخر يسحب عشوائيا سؤالاً واحداً من العلبة A و سؤالاً واحداً من العلبة B .

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

التحريث 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 وأربع كريات حمراء الكيس  $U_2$  يحوي ثلاث كريات بيضاء وثلاث كريات حمراء والكيس  $U_3$  يحوي خمس كريات بيضاء وكريّة حمراء .  
 نختار عشوائيا كيسا ثم نسحب منه دون اختيار كريّة واحدة .  
 (1) شكل شجرة الاحتمالات المتوازنة التي تتمذج هذه الوضعية .  
 (2) ما احتمال سحب كريّة بيضاء من الكيس  $U_3$  ؟  
 (3) ما احتمال سحب كريّة بيضاء ؟  
 (4) علما أن الكريّة المسحوبة بيضاء ، ما احتمال أن تكون الكيس  $U_3$  ؟

التحريث 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  
 اختيار عشوائيا عضو من هذا الطاقم .

|      | 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

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

مصنع سيارات يشتغل بوحدتين  $A$  و  $B$  وينتج نوعين : سيارات تسير بالبنزين ويرمز إليها بـ  $E$  وأخرى 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  $A$  وتسير بالبنزين يساوي  $\frac{1}{6}$  ، و احتمال أن

تكون من صنع الوحدة  $B$  وتسير 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 .

### التصريف الثالث عشر [باك 2016] [م1] (ن4)

الجدول التالي يعطي توزيع 500 في إحدى الثانويات .

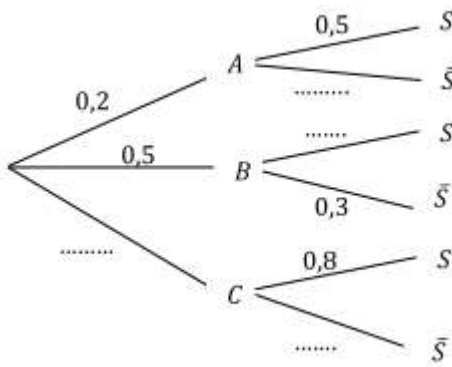
| التلميذ           | ذكور | إناث |
|-------------------|------|------|
| يملك هاتف نقال    | 60   | 240  |
| لا يملك هاتف نقال | 120  | 80   |

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 وتملك 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 ؟

### التصريف 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  $B$  والباقي اختار الوجهة  $C$  .  
عند العودة من السفر أجرت الوكالة إستجوابا لزبائنهم حول مدى إعجابهم بالوجهة واستنتجت ما يلي : بينت دراسة إحصائية لتلاميذ السنة الثالثة ثانوي بإحدى الثانويات أن 30% من التلاميذ قدموا من الإكمالية  $A$  و 45% من الإكمالية  $B$  و 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 ونسجل الحوادث التالية :

$S$  "الزبون معجب بالوجهة المختارة"

$\bar{S}$  "الزبون غير معجب بالوجهة المختارة"

- (1) أنقل 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 ؟

### التصريف 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 ( $M$ ) والباقي 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 ومن شعبة التسيير والإقتصاد "  
B " المترشح المختار من شعبة التسيير والإقتصاد "  
C " المترشح المختار أنثى علما أنه من شعبة التسيير والإقتصاد "

### التمرين السادس عشر [باك 2017] [م2] (4ن)

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 الاحتمالات التي تنمذج 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] (4ن)

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

- 70% من التلاميذ إناث ، منهم 50% لا يمارسون هذه الرياضة .
- 90% من التلاميذ الذكور يمارسون هذه الرياضة .

نختار عشوائيا تلميذا من هذا القسم ونعتبر الحوادث التالية :

$G$  - التلميذ المختار ذكر "

$F$  - التلميذ المختار أنثى "

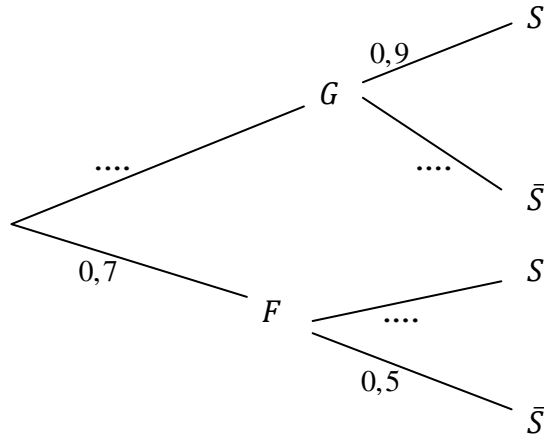
$S$  - التلميذ المختار يمارس هذه الرياضة "

1) أنقل الشجرة المقابلة ثم أكملها .

2) أحسب الاحتمالات الآتية :

$$P_S(G) , P_{\bar{S}}(F) , P(G \cap \bar{S}) , P(S)$$

3) هل الحادثتان  $G$  و  $\bar{S}$  مستقلتان ؟ بزر أجابتك .



### التمرين الثامن عشر [باك 2018] [م2] (4ن)

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 :

يخضع الموظفون لفحص طبي دوري . نختار عشوائيا موظفا .

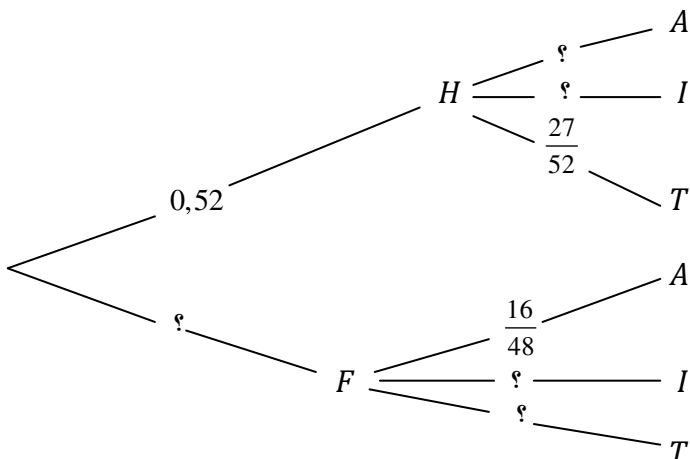
1) أـ بين أن احتمال أن يكون الموظف رجلا هو  $P(H) = 0,52$

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 ؟



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