

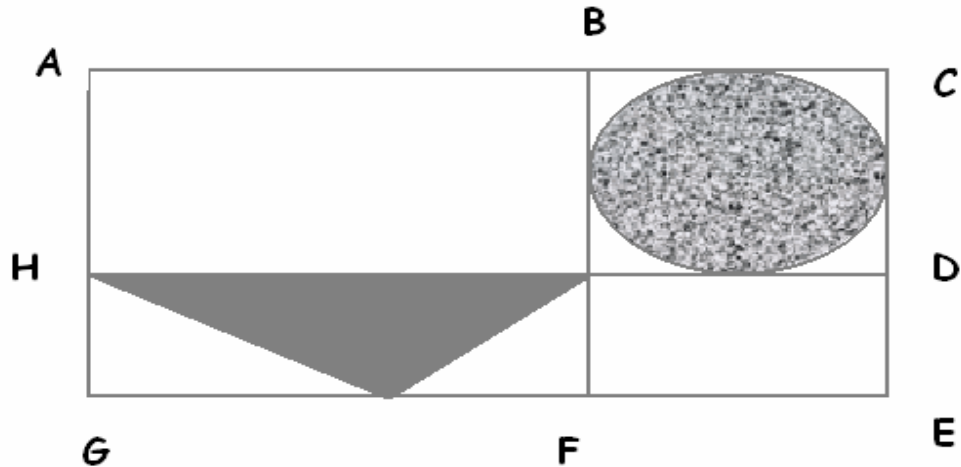


MAT 5103

PRÉTEST B

CENTRE L'AVENIR
2006

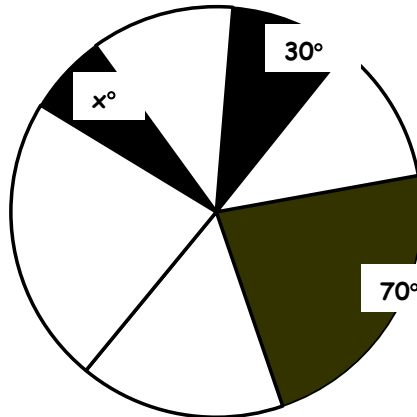
1. Étant donné le schéma ci-dessous, quelle expression, parmi les suivantes, permet de déterminer les chances « contre » qu'un point choisi au hasard se retrouve dans une section blanche?



- A) $\frac{\text{Aire du cercle} + \text{aire du triangle}}{\text{Aire du rectangle ACEG}}$
- B) $\frac{\text{Aire du cercle} + \text{aire du triangle}}{\text{Aire du rectangle ACEG} - (\text{aire du cercle} + \text{aire du triangle})}$
- C) $\frac{\text{Aire du rectangle ABFG} - \text{aire du rectangle BCFG}}{\text{Aire du triangle} - \text{aire du cercle}}$
- D) $\frac{\text{Aire du rectangle ACEG} - (\text{aire du cercle} + \text{aire du triangle})}{\text{Aire du cercle} + \text{aire du triangle}}$

/5 points

2. Un jeu consiste à faire tourner une roue de fortune subdivisée de la façon suivante :



Quelles sont les chances « pour » que le pointeur indique un des secteurs blancs quand la roue s'arrête?

/5 points

3. On a inscrit sur des papiers différents chacune des lettres du mot « ANTICONSTITUTIONNELLEMENT ». Ces papiers sont dans une boîte et on n'y fera qu'un seul tirage.

Répondre par vrai ou faux aux questions suivantes.

- a) La probabilité de piger la lettre « E » au tirage est de 12%
- b) Les « chances contre » de piger la lettre « T » sont de 4 sur 1.
- c) Les « chances pour » de tirer une voyelle sont de $2/5$.
- d) La probabilité de piger une consonne au tirage est de 0,6.
- e) Il y a 1 « chance contre » sur 5 de piger un « N » au tirage.

/ 5 points

4. Lequel des événements suivants est le moins probable? Justifier la réponse.

L'événement A, dont la probabilité de réalisation est de 40%?

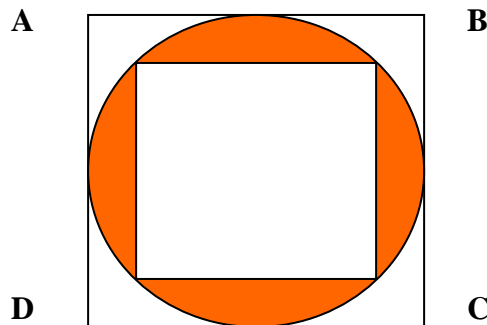
L'événement B, dont les chances contre de réalisation sont de 1,5?

L'événement C, dont les chances pour de réalisation sont de $2/5$?

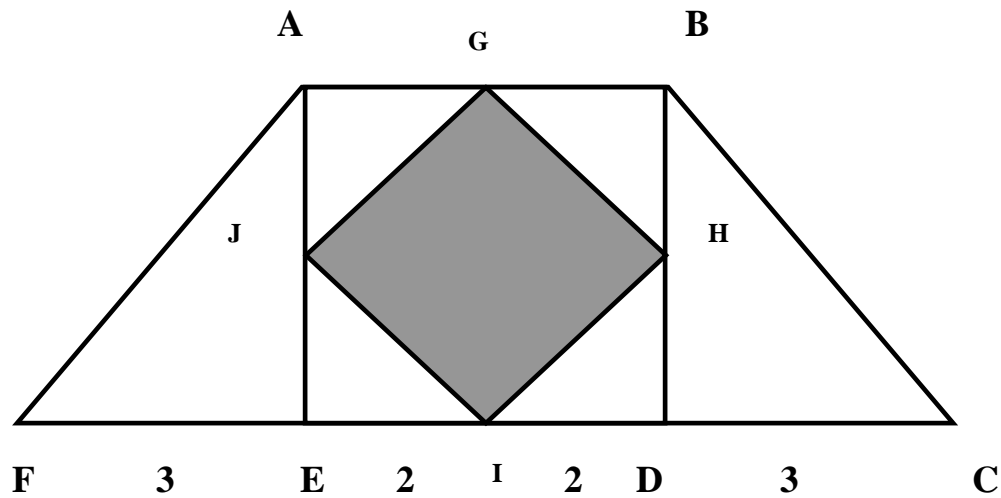
/ 5 points

5. Pour laquelle des deux figures les « chances pour » de choisir un point dans la partie ombrée sont-elles les plus grandes?
(Arrondir les résultats au centième près.)

Figure 1 :



ABCD est un carré de 10 cm de côté. On a inscrit un cercle dans le carré ABCD, et inscrit un autre carré dans le cercle.

Figure 2 :

ABCF est un trapèze isocèle. ABDE et GHIJ sont des carrés.

/10 points

6. Une urne contient 10 boules numérotées de 1 à 10. On tire une boule au hasard. Laquelle des hypothèses suivantes rend le jeu équitable?

| HYPOTHÈSE | TIRER UN NOMBRE PAIR | TIRER LE 1 | TIRER LE 7 | MISE |
|-----------|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|
| 1 | Gagne 1\$ | Gagne 3\$ | Gagne 7\$ | 3\$ |
| 2 | Gagne 3\$ | Récupère la mise | Gagne 10\$ | 5\$ |
| 3 | Gagne 20\$ | Gagne 20\$ et récupère la mise | Gagne 40\$ et récupère la mise | 20\$ |

/ 10 points

7. À l'occasion d'une foire tenue dans le Parc municipal de Mascouche, la ville organise une loterie pour financer les œuvres de la paroisse. Cinq mille (5000) billets sont à vendre à 15\$ chacun. Il y a un prix de 25 000\$, 5 prix de 1000\$ et 20 prix de 100\$ à gagner.

À cette foire un kiosque propose un jeu de boules. Dans un baril se trouvent 2 boules blanches, 5 boules noires et 20 boules jaunes. Si on pige une boule blanche, on gagne 22\$, et une boule noire, 10\$. Par contre, piger une boule jaune fait perdre sa mise. Celle-ci est de 5\$. De plus, quand on gagne, on récupère la mise.

Éric se demande s'il doit acheter un billet en espérant gagner un gros montant, ou se contenter de jouer aux boules. Que devrait-on lui conseiller?

/ 10 points

8. Un jeu consiste à tirer une carte au hasard dans un jeu conventionnel de 52 cartes.
Si le joueur tire un as, il gagne 15\$; s'il tire une figure il gagne 5\$.
Dans tous les autres cas, il ne gagne rien.
Si les organisateurs espèrent récupérer en moyenne 2,70\$ par tirage, combien doivent-ils demander aux joueurs?

/ 10 points

9. Un sac contient 4 boules blanches et 2 boules noires. Un second sac contient 3 boules blanches et 5 boules noires. Dans un troisième, on trouve 1 boule blanche, et 6 boules noires. On pige successivement 1 boule dans chacun des sacs.

- a) Tracer l'arbre de probabilités de cette situation.
- b) Calculer la probabilité qu'on ait tiré 3 boules blanches.
- c) Quelle est la probabilité que 2 boules soient noires?
- d) Déterminer la probabilité qu'on obtienne au moins 1 boule noire?
/ 10 points

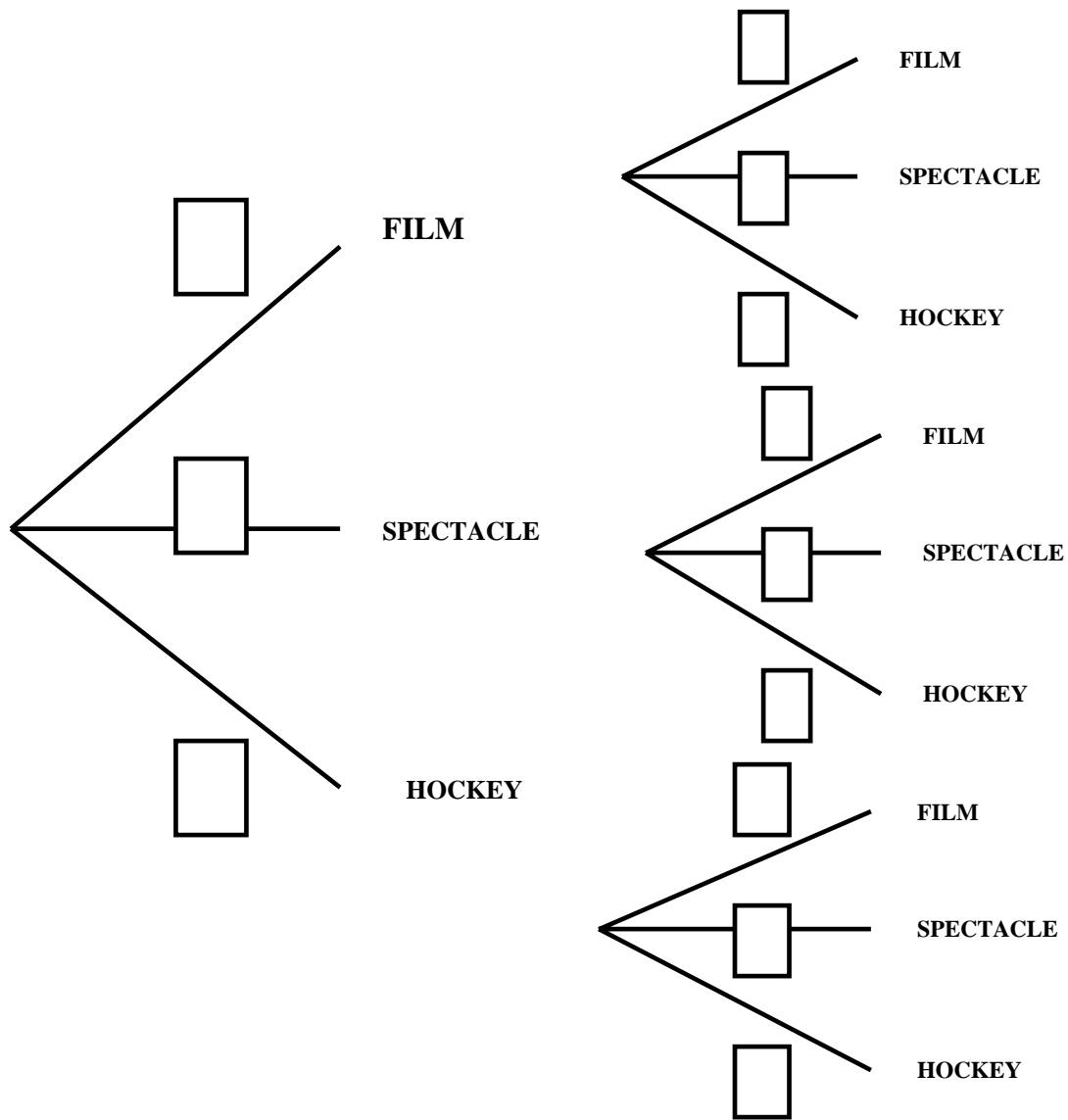
10. Pour récompenser les élèves méritants, on fait tirer 22 billets :
- 5 pour assister à un film
 - 7 pour assister à un spectacle et
 - 10 pour assister à un match de hockey.

Une élève pige 2 billets au hasard.

- a) Compléter l'arbre de probabilités représentant cette situation.
(Voir page suivante)

À partir de cet arbre, répondre aux questions suivantes.

- b) Quelle est la probabilité que l'élève assiste à un match de hockey, étant donné qu'elle a pigé d'abord 1 billet de spectacle?
- c) Une première pige lui apprend qu'elle ira au cinéma. Quelle est la probabilité qu'elle y aille une seconde fois?



/ 10 points

11. Marc-André et Dominique cultivent les fraises, les framboises et les bleuets. Une partie de leur production est vendue pour la consommation tandis que l'autre est destinée à la fabrication de confitures.

- La production des fraises fournit 16 des 48 kilolitres (kl) de fruits produits chaque année.
- 30 kl de fruits servent à faire des confitures.
- La récolte des bleuets fournit 8 kl pour la consommation.
- La quantité de fraises gardées pour la consommation représente les $\frac{3}{4}$ de celle des bleuets.
- 12 kl de framboises sont récoltés : on en utilise 2 fois plus pour la confiture que pour la consommation.

À l'aide de ces informations, compléter le tableau ci-dessous, puis répondre aux questions.

| Utilisation | Fruits | FRAISES | BLEUETS | FRAMBOISES | TOTAL |
|-------------|--------|---------|---------|------------|-------|
| NATURE | | | | | |
| CONFITURE | | | | | |
| TOTAL | | | | | |

- A) En choisissant au hasard 1kl de fruits destinés à la fabrication de confitures, quelle est la probabilité qu'il s'agisse de framboises?
- B) Quelle est la probabilité qu'on obtienne 1 kl de fruits destiné à la consommation, si on choisit parmi les bleuets?

/ 10 points

12. Tania et Johanne ont respectivement 6 chances sur 10 et 3 chances sur 10 d'échouer leur examen de mathématiques.

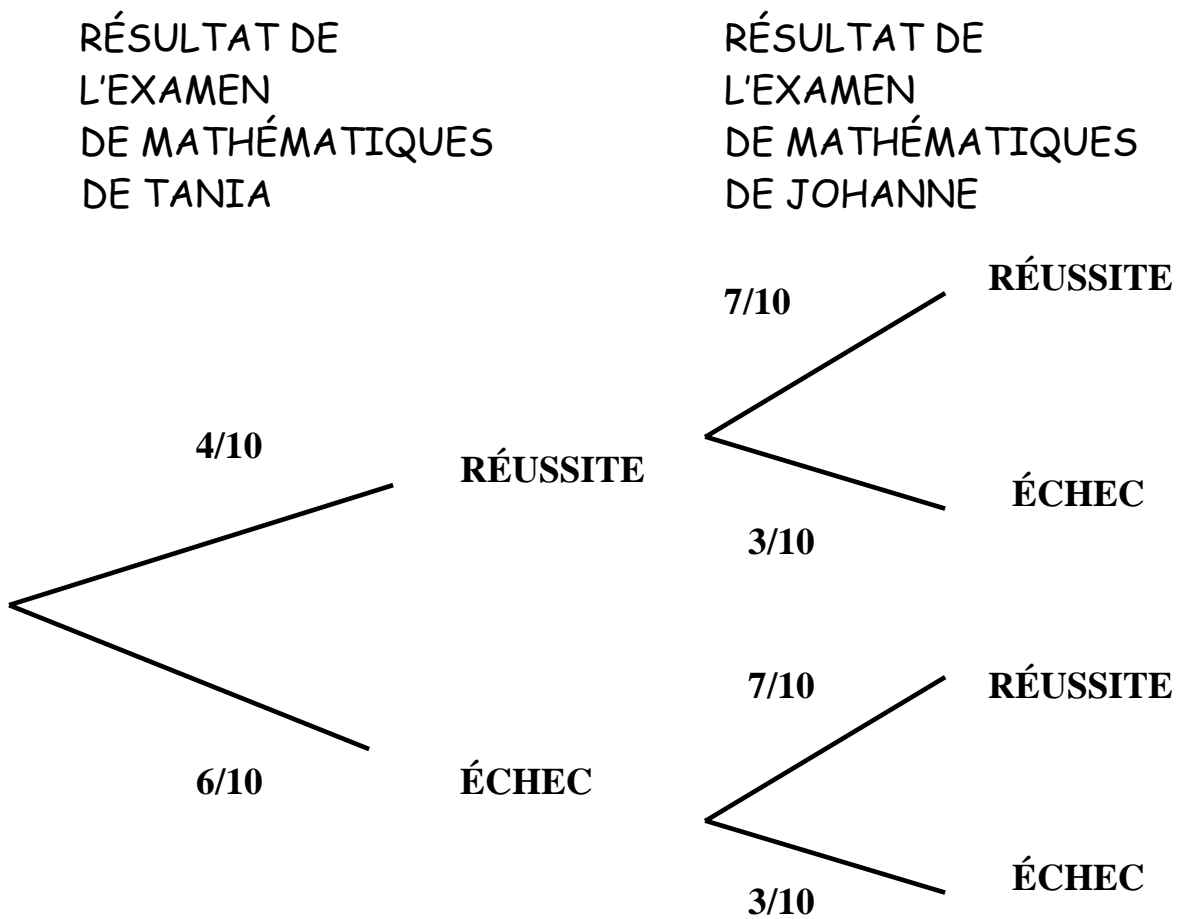
L'arbre de probabilités des résultats possibles de cette situation est présenté plus bas.

Quelles sont les affirmations vraies? Justifier.

a) La probabilité que Tania et Johanne réussissent leur examen est de 28%.

b) Il y a 54 chances sur 100 que l'une des 2 filles seulement échoue son examen.

c) La probabilité qu'au moins une des 2 filles réussisse est de 0,18.



/5 points

13. Une entreprise de Terrebonne fabrique des kayaks, des voiliers et des canots. Une partie de la production est vendue au Québec; le reste est exporté aux États-Unis. La tableau suivant donne un portrait de la situation au cours d'une année.

| Production Destination | KAYAKS | CANOTS | VOILIERS | TOTAL |
|---------------------------|--------|--------|----------|-------|
| QUÉBEC | 70 | 60 | 50 | 180 |
| ÉTATS-UNIS | 150 | 210 | 110 | 470 |
| TOTAL | 220 | 270 | 160 | 650 |

Répondre par vrai ou faux aux questions suivantes, et justifier chaque réponse.

- a) La probabilité qu'une embarcation choisie au hasard soit un kayak, étant donné que l'embarcation est destinée au marché étatsunien est de 68%.
- b) La probabilité que la destination du produit soit le Québec, si on choisit au hasard un canot est de $\frac{2}{9}$.
- c) La probabilité qu'un voilier choisi au hasard soit destiné à être vendu aux États-Unis est de 69%.

/ 5 points