



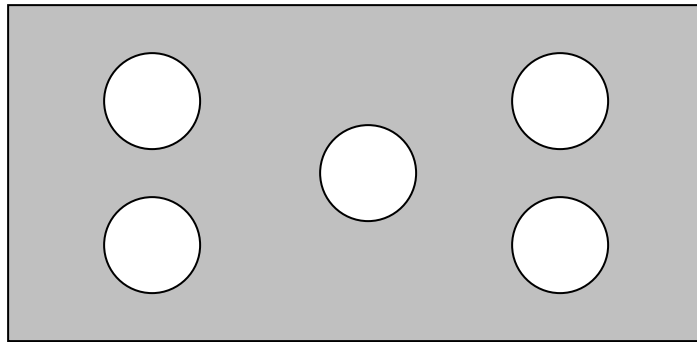
MAT 5103

PRÉTEST C

CENTRE L'AVENIR  
AVRIL 2006

1. Dans un panneau rectangulaire on a découpé 5 cercles congrus. Un jeu consiste à lancer des sachets de sable dans un des cercles.

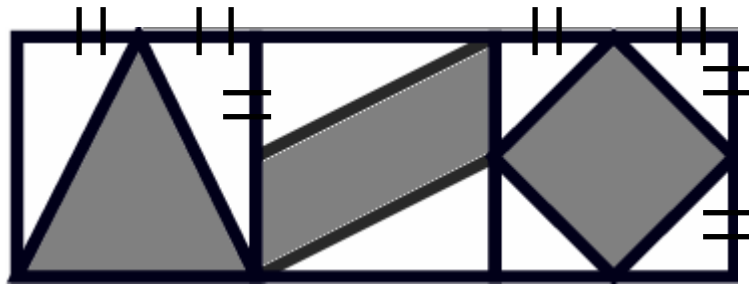
En supposant que tous les lancers atteignent le panneau, quelle expression permet de déterminer les « chances pour » que le sachet atteigne la partie ombrée.



- a)  $\frac{\text{aire du cercle}}{5 \times \text{aire du cercle}}$
- b)  $\frac{\text{aire du panneau} - 5 \times \text{aire du cercle}}{\text{aire du panneau}}$
- c)  $\frac{\text{aire du panneau} - 5 \times \text{aire du cercle}}{5 \times \text{aire du cercle}}$
- d)  $\frac{5 \times \text{aire du cercle}}{\text{aire du panneau}}$

/ 5 points

2. Voici trois tuiles carrées et congrues formant un motif dans l'entrée d'une résidence. Quelle est la probabilité qu'une mouche vienne se poser sur la partie sombre des trois tuiles?



/ 5 points

3. Dans un boulier se trouvent 80 boules numérotées de 1 à 80. On y pige une seule boule.  
Répondre aux questions suivantes par Vrai ou Faux.
- Les « chances pour » de piger un nombre se terminant par 0 sont de  $1/9$ .
  - La probabilité de piger un nombre compris entre 10 et 21 est de 0,12.
  - Les « chances contre » d'obtenir un nombre pair sont de 50%.
  - Il y a 1 chance sur 10 d'obtenir un nombre se terminant par 5 au tirage.
  - Les « chances pour » de tirer le nombre 80 sont de  $1/80$ .

/ 5 points

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

L'événement A, dont les « chances pour » sont de 25%?

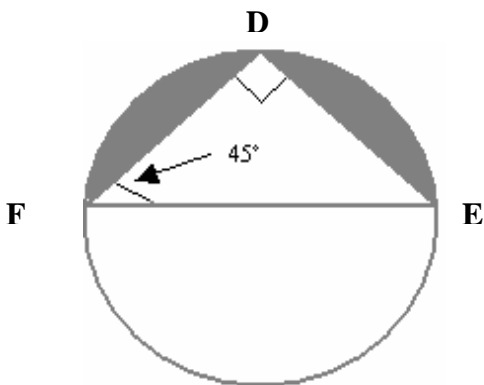
L'événement B, dont la probabilité est de 0,21?

L'événement C, dont les « chances contre » sont de 19/6?

/ 5 points

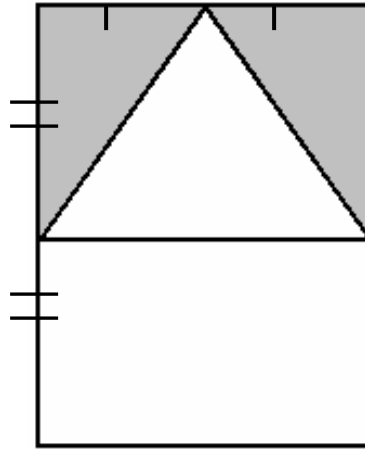
5. Pour laquelle des 2 figures suivantes les « chances contre » de choisir un point dans la partie ombrée sont-elles les plus petites?

**Figure 1 :**



Dans ce cercle de 18cm de diamètre on a inscrit le triangle rectangle DEF ayant un angle de  $45^\circ$ .

**Figure 2 :** ABCD est un rectangle de 18cm X 6cm.



/ 10 points

6. Lors d'une soirée-bénéfice pour venir en aide aux sans-abri, on propose un jeu. Une urne contient 6 boules : 3 noires, 2 rouges et 1 verte. Le jeu consiste à tirer une seule boule.

Laquelle des hypothèses suivantes rend le jeu équitable?

HYPOTHÈSE	BOULE VERTE	BOULE ROUGE	BOULE NOIRE	MISE
1	On gagne 90\$	On récupère sa mise	On perd sa mise	30\$
2	On gagne 48\$	On récupère sa mise	On perd sa mise	12\$
3	On gagne 300\$	On récupère sa mise	On perd sa mise	120\$

/ 10 points

7. À l'occasion d'une foire à Mascouche, deux kiosques offrent des jeux de hasard.

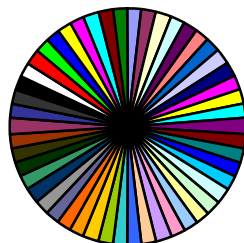
Dans le premier, le joueur doit lancer un dé à jouer. Si c'est le 6 qui apparaît, il gagne 12\$; si c'est le 5 qui apparaît, il gagne 6\$ et si c'est le 4, il récupère sa mise. Dans les autres cas, il ne gagne rien. On exige 4\$ pour participer à ce jeu.

Au second kiosque on propose au joueur de piger une carte d'un jeu traditionnel de 52 cartes. S'il pige du carreau, il gagne 5\$; s'il pige une figure de pique ou de trèfle, il gagne 10\$; s'il pige un as de cœur, il gagne 15\$. Toute autre carte ne rapport rien. Il en coûte aussi 4\$ pour participer.

Quel jeu risque de coûter moins cher aux participants?

/ 10 points

8. On a vu, lors de cette même foire tenue à Mascouche, une roue de fortune composée de 50 secteurs congrus, sur lesquels sont écrits les montants à gagner.



Il y a

30 secteurs indiquant « Désolé! »,  
10 secteurs indiquant « Gagnez votre mise »,  
5 secteurs à 10\$,  
2 secteurs à 20\$,  
2 secteurs à 25\$ et  
1 secteur à 30.

Quel est le montant de la mise, si les organisateurs récupèrent en moyenne 0,60\$ par client?

/ 10 points

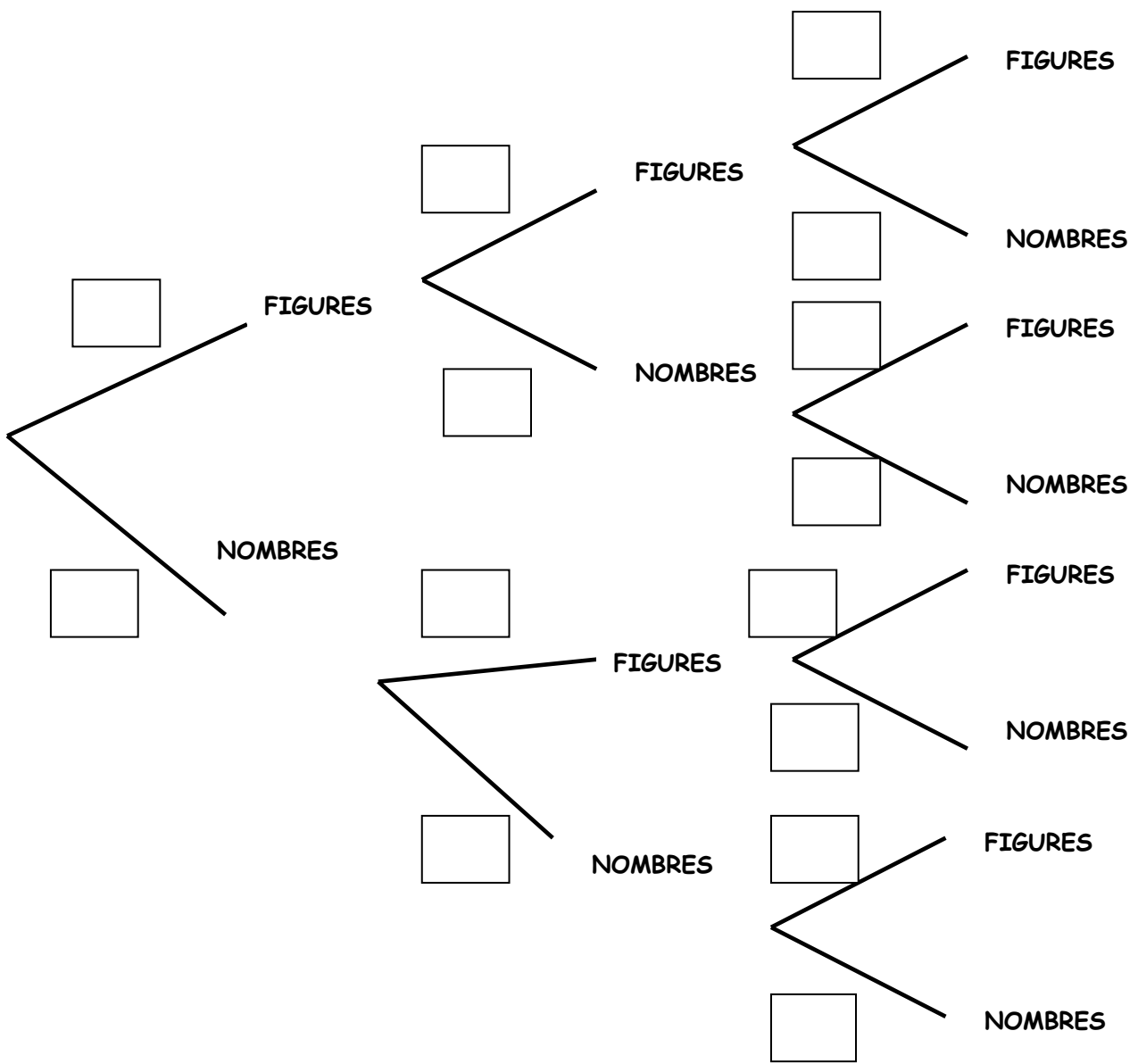
9. Dans un chapeau il y a 4 billets de 5\$, 4 billets de 10\$ et 8 billets de 20\$. On tire 2 billets du chapeau, sans remise. À l'aide d'un arbre de probabilité, répondre aux questions suivantes.

- a) Calculer la probabilité que les 2 billets tirés aient la même valeur.
- b) Déterminer la probabilité que le second billet représente le double du premier.
- c) Calculer la probabilité que la somme des 2 billets pigés dépasse 10\$.

/ 10 points

10. Jacinthe pige 3 cartes sans remise dans un jeu traditionnel de 52 cartes, et note s'il s'agit d'une figure ou d'un nombre.

a) Représenter cette situation en complétant l'arbre de probabilité suivant.





En utilisant l'arbre de probabilité complété, répondre aux questions suivantes.

b) Déterminer la probabilité d'obtenir une figure à la troisième pige si les 2 premières cartes pigées sont des figures?

c) Quelle est la probabilité que la troisième carte soit un nombre si la première est un nombre et la seconde une figure?

/ 10 points

11. Parmi les 3000 habitants d'un quartier de Montréal, 750 parlent uniquement français, et 200 femmes parlent anglais et français.

Les hommes constituent 45% de la population, et les  $\frac{2}{9}$  d'entre eux ne parlent que le français.

Deux fois plus de personnes parlent anglais que français, et parmi elles, les  $\frac{2}{3}$  sont des femmes.

- a) À partir des informations ci-dessus, compléter le tableau à doubles entrées.

Habitants <sup>Langue</sup>	ANGLAIS	FRANÇAIS	ANGLAIS ET FRANÇAIS	TOTAL
HOMMES				
FEMMES				
TOTAL				

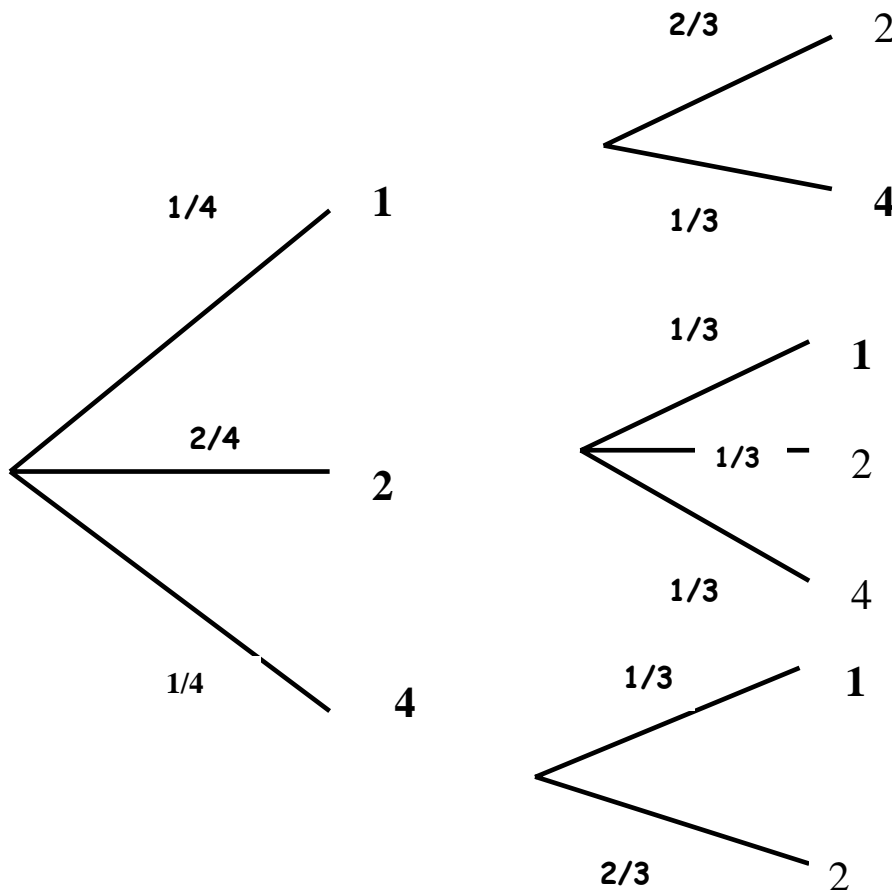
- b) Déterminer la probabilité qu'une personne de ce quartier choisie au hasard soit un homme francophone?
- c) Calculer la probabilité qu'une personne rencontrée au hasard dans le quartier parle les deux langues, étant donné qu'il s'agit d'une femme?
- d) Trouver la probabilité que la personne rencontrée, qui ne s'adresse à nous qu'en anglais, soit un homme?

/ 10 points

12. Un sac contient 4 jetons numérotés 1, 2, 2 et 4. On pige deux jetons différents afin de former un nombre de 2 chiffres.

À l'aide de l'arbre de probabilité représentant cette situation, répondre par **VRAI OU FAUX** aux questions ci-dessous. Justifier la réponse.

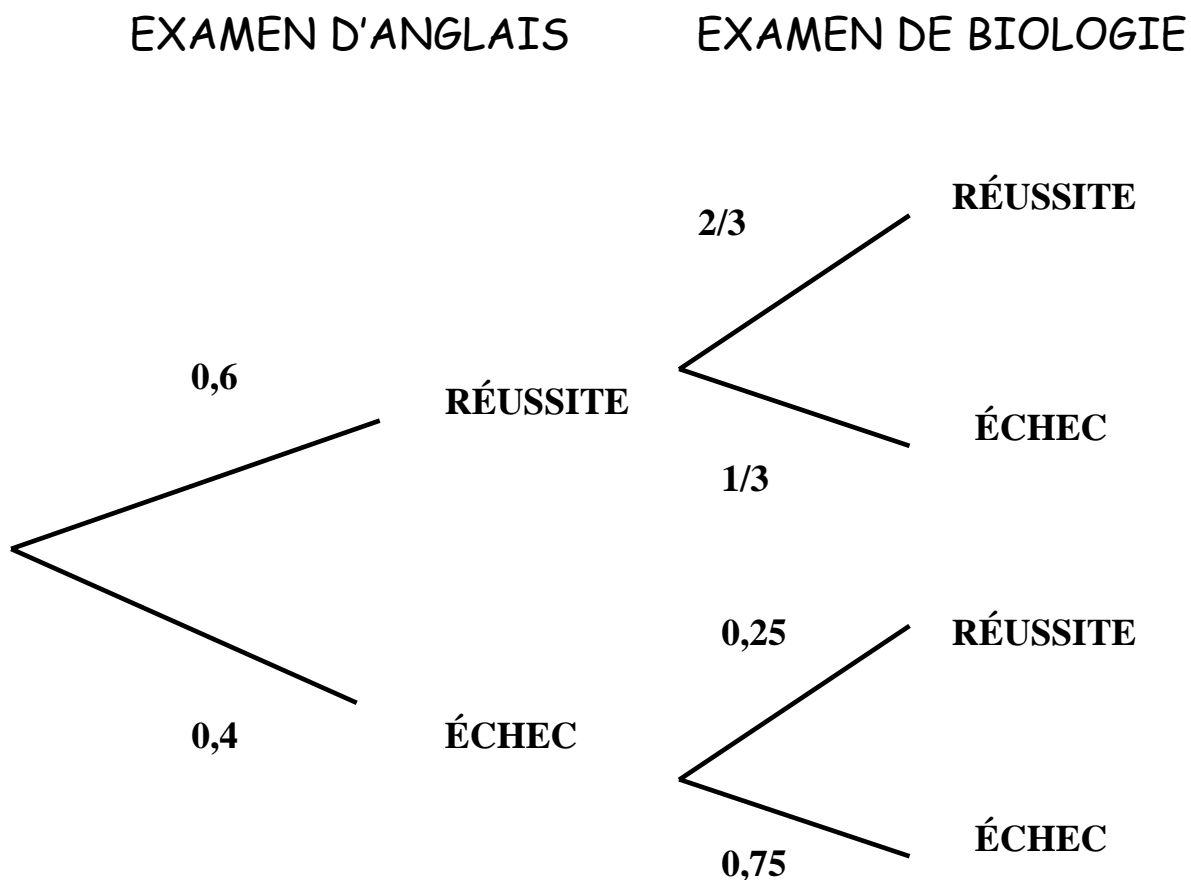
- a) La probabilité que le nombre formé soit situé entre 20 et 30 est de 0,5.  
 b) La probabilité que le nombre formé soit plus petit que 42 est de 8,3%.



/ 5 points

13. Dans une classe de troisième secondaire, on observe que 60% des élèves ont réussi l'examen d'anglais, que 50% des élèves ont réussi l'examen de biologie et que 40% des élèves ont réussi les 2 examens.

Cette situation peut se traduire par l'arbre de probabilité ci-dessous.



Parmi les énoncés suivants, trouver ceux qui sont vrais et justifier les réponses.

- a) La probabilité que des élèves réussissent les 2 examens est de 0,4.
- b) La probabilité que des élèves ayant échoué l'anglais réussissent l'examen de biologie est de  $1/10$ .
- c) Il y a 3 chances sur 10 pour qu'un élève échoue les 2 examens.
- d) La probabilité qu'un élève échoue la biologie, étant donné qu'il a réussi l'examen d'anglais, est de 33%.

/ 5 points