17. a) Nombre d'indicatifs : $9 \times 10 \times 10 = 900$

Réponse : Il existe 900 indicatifs régionaux.

b) Nombre d'indicatifs : $9 \times 9 \times 8 = 648$

Réponse : Il existe 648 indicatifs régionaux.

Page 375

18. a) Nombre de combinaisons de 5 éléments parmi 26 éléments : $\frac{26 \times 25 \times 24 \times 23 \times 22}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 65\ 780$

Il y a une seule combinaison favorable.

Réponse : La probabilité est de $\frac{1}{65\ 780}$.

b) Si on a choisi les lettres du mot « MANGE », il existe $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ permutations possibles dont une seule correspond au mot « MANGE ».

P(choisir les lettres du mot « MANGE »)
$= \frac{1}{65\ 780} \times \frac{1}{120} = \frac{1}{7\ 893\ 600}$

Réponse : La probabilité est de $\frac{1}{7\ 893\ 600}$.

19. a) Nombre de combinaisons de 3 éléments parmi 7 éléments :
$\frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2 \times 1} = 35$

Réponse : Le logiciel peut créer 35 accords différents.

b) Il y a 5 accords différents qui contiennent les notes *do* et *mi*.

Réponse : La probabilité est de $\frac{5}{35} = \frac{1}{7}$.

c) Nombre de combinaisons de 3 éléments parmi 12 éléments :
$\frac{12 \times 11 \times 10}{3 \times 2 \times 1} = 220$

$220 - 35 = 185$

Réponse : Le nombre d'accords possibles a augmenté de 185 accords.

Page 376

20. a) P(partie verte)

$$= \frac{\text{mesure de l'arc vert}}{\text{circonférence}} = \frac{5}{2\pi r} = \frac{5}{2\pi \times 5} = \frac{1}{2\pi} \approx 0{,}16$$

b) P(partie verte)

$$= \frac{\text{mesure du segment vert}}{\text{périmètre}} = \frac{1{,}1}{1{,}1 + 0{,}58 + 0{,}47 + 0{,}87 + 0{,}87 + 1{,}07 + 0{,}81} = \frac{1{,}1}{5{,}77} \approx 0{,}19$$

c) On voit sur l'illustration que la partie verte occupe $\frac{1}{2}$ de la figure. Donc, la probabilité qu'un point choisi au hasard sur la figure soit situé dans la partie verte est de $\frac{1}{2}$.

d) P(partie verte)

$$= \frac{A_{\text{grand disque}} - 2 \times A_{\text{petit disque}}}{A_{\text{grand disque}}} = \frac{\pi r_g^2 - 2 \times \pi r_p^2}{\pi r_g^2} = \frac{\pi \times 6^2 - 2\pi \times 3^2}{\pi \times 6^2} = \frac{36\pi - 18\pi}{36\pi} = \frac{18\pi}{36\pi} = \frac{1}{2}$$

e) P(partie verte) $= \frac{V_{\text{petit prisme}}}{V_{\text{grand prisme}}}$

$$= \frac{L_p \times l_p \times h_p}{L_g \times l_g \times h_g} = \frac{55 \times 40 \times 30}{55 \times 40 \times 70} = \frac{30}{70} = \frac{3}{7}$$

f) P(partie verte) $= \frac{V_{\text{petit cylindre}}}{V_{\text{grand cylindre}}}$

$$= \frac{\pi r_p^2 \times h_p}{\pi r_g^2 \times h_g} = \frac{\pi \times 6^2 \times 25}{\pi \times 30^2 \times 25} = \frac{36}{900} = \frac{1}{25}$$

21. Nombre de résultats possibles $= 6^2$
$= 36$

a) Trois résultats permettent d'obtenir une somme de 4, soit (2, 2), (3, 1) et (1, 3). La probabilité est donc de $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$.

La probabilité est de $\frac{1}{12}$.

b) Dix résultats permettent d'obtenir une somme d'au plus 5, soit (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1), (2, 2), (2, 3), (3, 1), (3, 2) et (4, 1). La probabilité est donc de $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$.

La probabilité est de $\frac{5}{18}$.

Page 377

22. a) Puisque chaque couleur comporte 13 cartes, il existe 13 carrés différents.
Pour chaque carré, il y a $52 - 4 = 48$ possibilités pour la 5^e carte.
Le nombre de mains qui permettent d'avoir un carré est donc $13 \times 48 = 624$.

Réponse : 624 mains différentes permettent d'avoir un carré.

b) 1) Nombre total de mains :
$\frac{52 \times 51 \times 50 \times 49 \times 48}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 2\ 598\ 960$

De ce nombre de mains, 48 permettent d'avoir un carré d'as.

Réponse : La probabilité d'avoir un carré d'as est de $\frac{48}{2\ 598\ 960} = \frac{1}{54\ 145}$.

2) $48 \times 9 = 432$ mains permettent d'avoir ce carré de cartes.

Réponse : La probabilité d'avoir ce carré de cartes est de $\frac{432}{2\ 598\ 960} = \frac{9}{54\ 145}$.