# Manuel p.50 # 2, 3, 5, 7, 9, 10 a), 13, 14 b), 15

**2.** Tes parents ont déposé plusieurs chocolats dans ton bas de Noël; tous ont la forme d'une boule de Noël et sont de même dimension :

18
- trois sont au caramel; C
- deux au beurre d'arachide; A
- huit au chocolat noir; N
- cinq à la menthe. M

Tu tires au hasard trois chocolats l'un après l'autre sans les remettre dans le sac. Détermine la probabilité que :

a) les trois chocolats soient au caramel;

b) le premier chocolat soit au beurre d'arachide, le deuxième, au chocolat noir, et le troisième, à la menthe;

c) les deux premiers chocolats soient au beurre d'arachide et que le troisième soit au chocolat noir.

La menthe est aujourd'hui très utilisée en cuisine. Mais historiquement, ce sont ses propriétés médicinales que l'on recherchait. La menthe décongestionne les voies respiratoires et favorise la digestion.

a) $P(C,C,C) = \frac{3}{18} \times \frac{2}{17} \times \frac{1}{16}$

$= \frac{1}{6} \times \frac{\cancel{2}^{1}}{17} \times \frac{1}{\cancel{16}_{8}}$

$= \frac{1}{816}$

b) $P(A,N,M) = \frac{2}{18} \times \frac{8}{17} \times \frac{5}{16}$

$= \frac{1}{9} \times \frac{\cancel{8}^{1}}{17} \times \frac{5}{\cancel{16}_{2}}$

$= \frac{5}{306}$

c) $P(A,A,N) = \frac{2}{18} \times \frac{1}{17} \times \frac{8}{16}$

$= \frac{1}{9} \times \frac{1}{17} \times \frac{1}{2}$

$= \frac{1}{306}$

**3.** On lance un dé à six faces et on tire une carte d'un jeu de 52 cartes. Quelle est la probabilité d'obtenir :

a) 5 sur le dé et une carte rouge?

b) un diviseur de 6 sur le dé et un as?

c) 3 sur le dé et le 7 de cœur?

d) un nombre impair sur le dé et une figure sur la carte?

Dans un jeu de cartes, les valets, les dames et les rois sont appelés des «figures».

a) $P(5,R) = \frac{1}{6} \times \frac{26}{52}$

$= \frac{1}{6} \times \frac{1}{2}$

$= \frac{1}{12}$

1, 2, 3, 6

b) $P(\text{div.}6, A) = \frac{4}{6} \times \frac{4}{52}$

$= \frac{2}{3} \times \frac{1}{13}$

$= \frac{2}{39}$

c) $P(3, 7\heartsuit) = \frac{1}{6} \times \frac{1}{52}$

$= \frac{1}{312}$

d) $P(\text{impair}, \text{figure}) = \frac{3}{6} \times \frac{12}{52}$

$= \frac{1}{2} \times \frac{3}{13}$

$= \frac{3}{26}$

**5.** On lance 10 fois une pièce de monnaie. Laquelle des séquences suivantes a le plus de chances de se produire si P signifie « pile » et F, « face » ? Explique ta réponse.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** PPFPPPPPPP | **B** PFFPPPPFPFF | **C** FFFFFPPPPP | **D** PFPFPFPFPF |

Les quatre séquences ont toutes autant de chances de se produire, car à chaque lancer, la pièce de monnaie a 50% des chances de tomber sur le côté pile et 50% des chances de tomber sur le côté face.

**7.** Une élève décide de choisir au hasard une réponse parmi 4 à chacune des 5 questions d'un examen à choix multiples. Chacune des questions vaut le même nombre de points. Quelle est la probabilité qu'elle obtienne 100 % à cet examen ? B : bonne réponse

$$P(B, B, B, B, B) = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{1}{1024}$$

**9.** Yves a dans sa garde-robe 4 chandails noirs, 3 chandails blancs, 2 chandails rouges et 1 chandail bleu. Il a également 6 pantalons dont 2 noirs, 2 gris, 1 bleu et 1 kaki. S'il choisit au hasard un chandail et un pantalon, quelle est la probabilité qu'il porte : 10 chandails et 6 pantalons

a) un chandail noir et un pantalon gris ?

b) un chandail bleu et un pantalon bleu ?

c) un chandail et un pantalon d'une autre couleur que le noir ?

a) $P(CN, PG) = \frac{4}{10} \times \frac{2}{6}$

$= \frac{2}{5} \times \frac{1}{3}$

$= \frac{2}{15}$

b) $P(CB, PB) = \frac{1}{10} \times \frac{1}{6}$

$= \frac{1}{60}$

c) $P(C\cancel{N}, P\cancel{N}) = \frac{6}{10} \times \frac{4}{6}$

$= \frac{\cancel{3}^{1}}{5} \times \frac{2}{\cancel{3}_{1}}$

$= \frac{2}{5}$

**10.** Camille s'entraîne au patinage artistique depuis quelques années. Elle a remarqué qu'elle réussit 70 % de ses axels en compétition. Dans sa chorégraphie, elle doit exécuter trois axels.

a) Quelle est la probabilité qu'elle manque ces trois axels lors de sa prochaine compétition ?

$P(\text{manquer un axel}) = 100\% - 70\%$

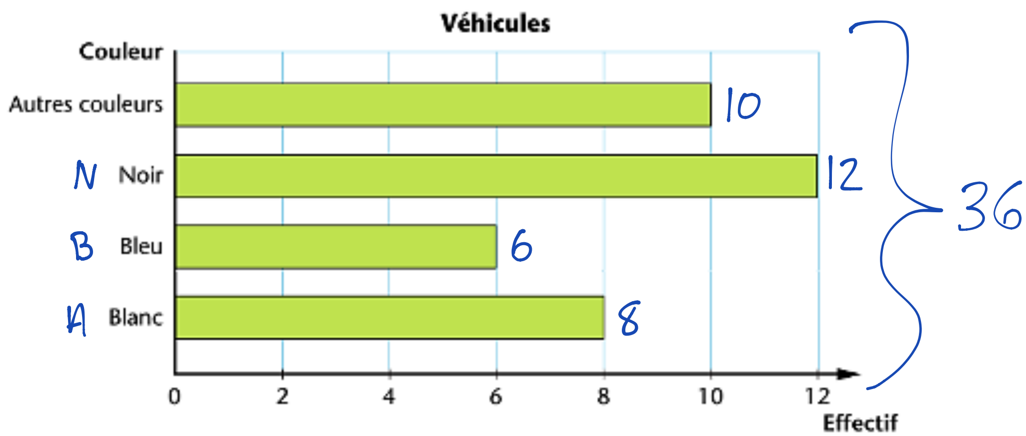
$= 30\%$

$P(\text{manquer, manquer, manquer}) = \frac{30}{100} \times \frac{30}{100} \times \frac{30}{100}$

$= \frac{3}{10} \times \frac{3}{10} \times \frac{3}{10}$

$= \frac{27}{1000}$

**13.** Shan observe la couleur des véhicules qui passent devant chez lui. Voici les résultats de ses observations :




a) À l'aide de ces observations, détermine la probabilité que le prochain véhicule qui passe devant chez lui ne soit ni noir, ni bleu et ni blanc.  $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$

b) La probabilité trouvée en **a)** est-elle fréquentielle ou théorique ? fréquentielle

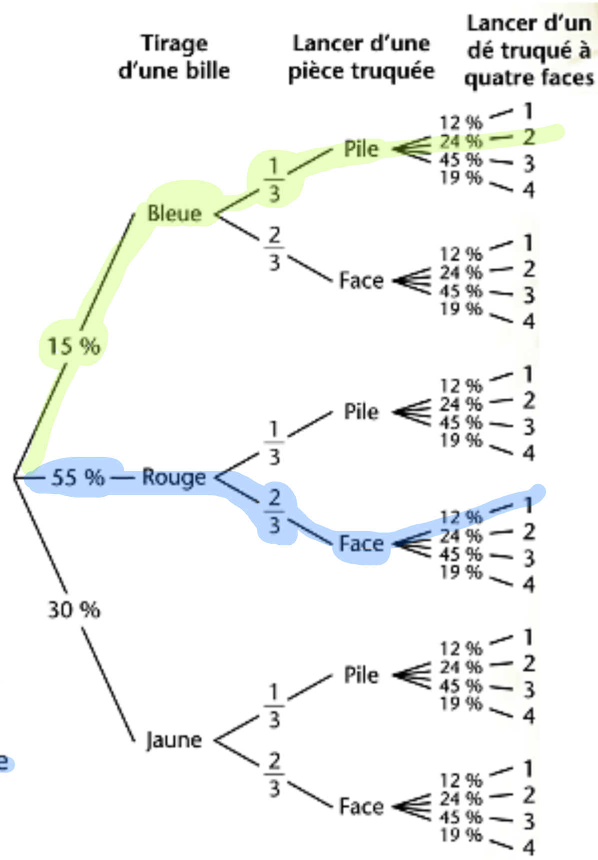
c) Quelle est la probabilité que le prochain véhicule soit bleu, le deuxième, blanc, et le troisième, noir ?

$P(B, A, N) = \frac{6}{36} \times \frac{8}{36} \times \frac{12}{36}$

$= \frac{1}{\cancel{6}_{3}} \times \frac{\cancel{2}^{1}}{9} \times \frac{1}{3}$

$= \frac{1}{81}$

**14.** On réalise une expérience aléatoire à trois étapes. On tire d'abord une bille d'un sac qui contient des billes bleues, rouges et jaunes. On lance ensuite une pièce de monnaie truquée et, finalement, on lance un dé truqué à quatre faces. L'arbre des probabilités ci-contre indique la probabilité associée à chacun des événements de chacune des étapes.




b) À l'aide de ces informations, détermine la probabilité d'obtenir :

1) une bille bleue suivie de pile et de 2 sur le dé ;

2) une bille rouge suivie de face et de 1 sur le dé.

$$P(B,P,2) = \frac{\cancel{15}^{3}}{\cancel{100}_{\cancel{20}\,10}} \times \frac{1}{\cancel{3}_{1}} \times \frac{\cancel{24}^{\cancel{6}\,\cancel{3}\,1}}{\cancel{100}_{25}}$$

$$= \frac{3}{250}$$

$$P(R,F,1) = \frac{\cancel{55}^{11}}{\cancel{100}_{\cancel{20}\,10}} \times \frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{3}_{1}} \times \frac{\cancel{12}^{\cancel{3}\,1}}{\cancel{100}_{25}}$$

$$= \frac{11}{250}$$

**15.** CODES POSTAUX Au Canada, les codes postaux sont toujours composés de six caractères. On suppose que l'on peut utiliser toutes les lettres de l'alphabet et tous les chiffres de 1 à 9 pour créer un code postal de la forme

lettre – chiffre – lettre chiffre – lettre – chiffre.

Postes Canada a divisé le Canada en 128 régions. Les trois premiers caractères du code postal servent à identifier la région.

Détermine la probabilité, si l'on forme un code postal au hasard, d'obtenir H6F 2V5.

$26 \times 9 \times 26 \times 9 \times 26 \times 9 = 12\ 812\ 904$ combinaisons possibles

$$P(H6F\ 2V5) = \frac{1}{12\ 812\ 904}$$