

Corrigé

**QSJp22**

1. a) 3 chances sur 6, soit 1 chance sur 2.  
b) 13 chances sur 24.  
c) Il n'est pas possible de le dire sans savoir le nombre de boules de chaque couleur, ou au moins le nombre de boules rouges et le nombre total de boules.

2. Non, puisqu'elle a 1 chance sur 2 de tomber du côté pile et 1 chance sur 2 de tomber du côté face.

3. Il est possible de composer 18 menus différents :

$S_1-P_1-D_1$  ;  $S_1-P_1-D_2$  ;  $S_1-P_1-D_3$  ;  $S_1-P_2-D_1$  ;  $S_1-P_2-D_2$  ;  $S_1-P_2-D_3$  ;

$S_1-P_3-D_1$  ;  $S_1-P_3-D_2$  ;  $S_1-P_3-D_3$  ;

$S_2-P_1-D_1$  ;  $S_2-P_1-D_2$  ;  $S_2-P_1-D_3$  ;  $S_2-P_2-D_1$  ;  $S_2-P_2-D_2$  ;  $S_2-P_2-D_3$  ;

$S_2-P_3-D_1$  ;  $S_2-P_3-D_2$  ;  $S_2-P_3-D_3$ .

Corrigé

**NO105 Idées reçues**

- a) Faux, un lancer n'a pas d'influence sur les suivants.
- b) Vrai, comme chacun des cinq autres nombres du dé.
- c) Faux, un lancer n'a pas d'influence sur les suivants.
- d) Vrai, 5 chances sur 10 de tirer une carte rouge et 5 chances sur 10 de tirer une noire.

Corrigé

**NO106 D'autres idées reçues**

- a) Faux, les tirages précédents n'ont aucune influence. Si cela ne se produit presque jamais, c'est parce que chaque tirage prédéfini n'a qu'une infime chance de sortir.
- b) Faux, chaque combinaison avait  $\frac{6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{45 \cdot 44 \cdot 43 \cdot 42 \cdot 41 \cdot 40} = \frac{1}{8145060} \cong 1,2277 \cdot 10^{-7}$  chances de sortir.
- c) Faux, le prochain lancer est indépendant des précédents.

Corrigé

**NO107 Les tenues de Mireille**

Elle peut s'habiller des 18 façons suivantes :

$T_1-J_1-C_1$  ;  $T_1-J_1-C_2$  ;  $T_1-J_1-C_3$  ;  $T_1-J_2-C_1$  ;  $T_1-J_2-C_2$  ;  $T_1-J_2-C_3$  ;

$T_1-J_3-C_1$  ;  $T_1-J_3-C_2$  ;  $T_1-J_3-C_3$  ;  $T_2-J_1-C_1$  ;  $T_2-J_1-C_2$  ;  $T_2-J_1-C_3$  ;

$T_2-J_2-C_1$  ;  $T_2-J_2-C_2$  ;  $T_2-J_2-C_3$  ;  $T_2-J_3-C_1$  ;  $T_2-J_3-C_2$  ;  $T_2-J_3-C_3$ .

Corrigé

**NO108 Encore des idées reçues**

1. a) Vrai, puisqu'il y en a toujours une, mais peu probable.  
b) Faux, puisqu'il n'y en a qu'une.  
c) Faux, on peut tirer trois jaunes.
2. a) Vrai : 4 chances sur 7 de tirer une blanche contre 3 sur 7 de tirer une rouge.  
b) Faux, puisque après avoir remis la boule, la situation est la même que celle de départ.

Corrigé

**NO109 Tableau de fréquences**

Les trois tableaux dépendent des lancers ou des tirages. Ils devraient théoriquement faire apparaître, dans chaque cas, une égalité des chances :

- a)  $\frac{1}{2}$  pour chaque côté      b)  $\frac{1}{6}$  pour chaque face      c)  $\frac{1}{4}$  pour chaque couleur

Comme les séries qui arrivent précisément à ces résultats sont rares, une moyenne de classe peut permettre de s'en rapprocher.

Corrigé

**NO110 Expérience aléatoire**

- a) *Pronostic à la charge des élèves.*
- b) *Pour chaque groupe d'élèves, quelques figures, rarement toutes, devraient apparaître environ une fois sur six comme l'indique la théorie.*
- c) *Cela dépend du pronostic et des tirages obtenus sous b).*
- d) Cela dépend des tirages obtenus sous b), mais le résultat global sera de toute façon plus proche de  $\frac{1}{2}$  que la plupart des résultats partiels.
- e) La probabilité de tirer un quadrilatère est de  $\frac{1}{2}$  ou 0,5.

Corrigé

**NO111 Mission impossible ?**

Il faut effectuer un grand nombre de tirages en relevant la couleur des cartes tirées. Si une carte rouge est sortie plus souvent, c'est probablement qu'il y a plus de cartes rouges que de cartes noires. Il n'y a pourtant aucune certitude, surtout si la différence entre les nombres de cartes rouges et noires est faible.

Corrigé

**NO112 Deux fois six**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| a) 1 chance sur 12 | d) 1 chance sur 2                            |
| b) 1 chance sur 12 | e) 1 chance sur 6                            |
| c) 1 chance sur 12 | f) 5 chances sur 6, pour 1 et 12 non compris |

Corrigé

**NO113 Que de nombres !**

- a) 678 / 687 / 768 / 786 / 867 / 876
- b) Elle est de  $\frac{1}{6}$ .
- c) Elle est de  $\frac{1}{2}$ .
- d) Elle est nulle.

Corrigé

**NO114 Un ou une**

- a) Elle est de  $\frac{7}{10}$ .
- b) Elle est de  $\frac{1}{2}$ .

Corrigé

**NO115 Des dés**

<b>Table de Fatma</b>	deux valeurs identiques :	6 chances sur 48 soit 1 sur 8
	un total de 9 points :	6 chances sur 48 soit 1 sur 8
	un total de 3 points :	2 chances sur 48 soit 1 sur 24

<b>Table d’Ahmed</b>	deux faces bleues :	probabilité de $\frac{1}{24}$
	1 face jaune exactement :	probabilité de $\frac{1}{3}$
	au moins une face jaune :	probabilité de $\frac{3}{8}$

<b>Table de Tiago</b>	On obtiendra plus facilement une somme supérieure à 13 (35 chances sur 216, contre 1 chance sur 216 pour un triple 6 et 15 chances sur 216 pour un double 5).
-----------------------	---

Corrigé

**NO116 C’est pas la joie !**

Il y a une chance sur 6 d’obtenir 5 avec un dé, et 4 chances sur 36 (1 et 4 ; 2 et 3 ; 3 et 2 ; 4 et 1), soit une chance sur 9 d’obtenir 5 avec deux dés. Il vaut donc mieux lancer un seul dé.

Corrigé

**NO117 Mâle ou femelle ?**

a) Cette probabilité est de  $\frac{1}{3}$  ( mf ; fm ; **mm** ).

b) Non, elle est cette fois de  $\frac{1}{2}$  ( **mf** ; **mm** )

Cette question ne se poserait pas pour les perroquets illustrant la donnée du problème. Ce sont des Eclectus et pour cette espèce le dimorphisme sexuel se signale par la couleur du plumage : le vert est toujours un mâle et le rouge toujours une femelle.

Corrigé

**NO118 Hâte-toi lentement**

Non, la probabilité qu'un triple six se produise est de  $\frac{1}{216}$ .

Corrigé

**NO119 Boule qui roule...**

La probabilité d'arriver dans le compartiment A est de  $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$  contre  $\frac{6}{16} = \frac{3}{8}$  pour le compartiment B.

Il est donc plus probable qu'elle termine sa course dans le compartiment B.

Corrigé

**FLPp24**

- a) C'est faux, un lancer n'a pas d'influence sur les suivants.

b) Non, pas forcément. Il peut y avoir 3 rouges et 7 noires, mais aussi 6 rouges et 14 noires, voire plus de cartes, toujours dans ces mêmes proportions.

c) C'est vrai, puisque dans cette situation, toutes les cartes qui ne sont pas rouges sont noires.

d) C'est faux, on n'a ni plus ni moins de chances de gagner, toute série a la même probabilité de se réaliser.
- a) Avec 12 jetons A sur 20, la probabilité de tirer un A est de  $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ .

b) La fréquence d'apparition du jeton A sera voisine de  $\frac{3}{5}$ .
- a) Avec 4 cartes rouges sur 6, elle est de  $\frac{2}{3}$ .

b) Avec un valet sur 6 cartes, elle est de  $\frac{1}{6}$ .

c) Avec deux dames sur 6 cartes, elle est de  $\frac{1}{3}$ .
- En faisant un très grand nombre de lancers, le quotient  $\frac{\text{nombre de cinq}}{\text{nombre de lancers}}$  donnera une valeur approchée de cette probabilité.

Corrigé

**NO120 Epreuves de connaissances**

Non, il a tort, mais si cette probabilité lui suffit, alors il peut appliquer sa stratégie, puisqu'elle lui permet même d'avoir 1 chance sur 2 de commettre deux erreurs ou moins :

0 faute : 1 chance sur 32

3 fautes : 10 chances sur 32

1 faute : 5 chances sur 32

4 fautes : 5 chances sur 32

2 fautes : 10 chances sur 32

5 fautes : 1 chance sur 32

Corrigé

**NO121 L'amour fou**

Il doit mettre une boule blanche dans une urne et les trois autres boules dans l'autre urne. Il aura ainsi 2 chances sur 3 d'épouser sa bien-aimée : 1 chance sur 2 que le roi prenne une boule dans la première urne, et 1 chance sur 6 (une boule sur trois tirée d'une urne sur deux) qu'il tire la boule blanche de la deuxième urne.

Corrigé

**NO122 Le pari d'Akkhar**

Non : avec 5 chances sur 6 de perdre, on risque 30 francs de pertes (5 fois 6 francs) contre 24 francs de gain.

Corrigé

**NO123 Deux sur cinq**

Le plus simple est de faire une représentation des cinq boules et des tirages possibles.

- a)  $\frac{3}{10}$       c)  $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$   
 b)  $\frac{1}{10}$       d)  $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
○	○	○	○	○	○					
○	○				○	○	○			
○		○			○			○	○	
●			●			●		●		●
●				●			●		●	●

Corrigé

**NO124 Quelle stratégie ?**

Il faut modifier son choix, même si c'est difficile à croire parce qu'on pense que l'animateur veut nous tromper :

- si j'ai choisi la bonne boîte (1 chance sur 3) et que je change d'avis, j'en prends une mauvaise ;
- si j'ai choisi une mauvaise boîte (2 chances sur 3) et que je change d'avis, j'en prends une bonne ;
- j'ai donc 2 chances sur 3 de terminer avec une bonne boîte.

**NO125 Dés intransitifs**

Comme chaque dé donne 5 chances sur 9 de gagner contre un des autres et 4 chances sur 9 de gagner contre l'autre, Jim devra donc prendre :

- le dé B si Jules choisit le A ;
- le dé C si Jules choisit le B ;
- le dé A si Jules choisit le C.

**NO126 Le chemin des sorcières**

- a) Il y a 2 cas sur 4, soit une probabilité de  $\frac{1}{2}$ .
- b) Il y a 10 cas sur 16 (dont deux où ils pourront même bavarder sur le chemin des sorcières), soit une probabilité de  $\frac{5}{8}$ .