Correction niveau 3ème

CHAPITRE 13 : NOTIONS DE PROBABILITES

Correction des exercices

Exercice 1

a. On lance une pièce de monnaie équilibrée et on regarde la face du dessus. **C'est une expérience aléatoire** car on connait toutes les issues (PILE ou FACE), on ne peut pas savoir sur quelle face va tomber la pièce et on peut la relancer autant de fois que l'on veut dans les mêmes conditions.

b. On appuie sur le chiffre 1 d'une calculatrice et on regarde ce qui s'affiche à l'écran.
Ce n'est pas une expérience aléatoire car on connait l'issue de l'expérience (la calculatrice affichera 1).

c. On achète trois glaçons à 100F l'unité au FSE et on regarde le prix à payer. **Ce n'est pas une expérience aléatoire** car on sait qu'on va payer 300 F.

d. On remplit une grille de LOTO et on regarde si on a un numéro gagnant. **C'est une expérience aléatoire** car on connait toutes les issues (les numéros de la grille de loto), on ne peut pas savoir quel numéro va sortir et on peut remplir des grilles pour une autre session de loto.

e. On demande à une personne dans la rue si elle a acheté du pain hier. **C'est une expérience aléatoire** car on connait toutes les issues (OUI ou NON), on ne peut pas savoir si la personne a acheté du pain et on peut poser la question à une autre personne.

Exercice 2

1. Les issues possibles de cette expérience aléatoire sont : C ; A ; T ; A ; L ; I ; N ; A.
2. Un événement certain est « Obtenir une lettre du prénom Catalina ».
3. Un événement impossible est « Obtenir un Z »
4. L'événement contraire de l'événement « Obtenir une consonne » est l'évènement « Obtenir une voyelle ».

2 Exercice 3

1. La probabilité de gagner 800 F est $\frac{7}{24}$.
2. La probabilité de gagner 1 500 F est $\frac{2}{24} = \frac{1}{12}$
3. La probabilité de gagner 3 000 F est $\frac{1}{24}$.
4. La probabilité de gagner au moins 1 000 F est $\frac{9}{24} = \frac{3}{8} = 0{,}375$.
5. La probabilité de ne pas perdre est $\frac{23}{24}$.

Exercice 4

Dans l'urne A il y a un total de 35 + 65 =100

La probabilité de gagner dans l'urne A est $\frac{35}{100} = 0{,}35$

Dans l'urne B il y a un total de 19 + 31 =50

La probabilité de gagner dans l'urne A est $\frac{19}{50} = 0{,}38$

0,35 < 0,38 donc il y a bien plus de chance de gagner avec l'urne B.

Exercice 5

1. la probabilité d'obtenir un trèfle est $\frac{8}{32} = \frac{1}{4} = 0{,}25$.
2. La probabilité d'obtenir un valet est $\frac{4}{32} = \frac{1}{8} = 0{,}125$.
3. La probabilité d'obtenir un as ou un 7 est $\frac{8}{32} = 0{,}125$.
4. La probabilité d'obtenir une carte rouge est $\frac{16}{32} = \frac{1}{2} = 0{,}5$

Exercice 6

Dans ce jeu, il y a 9+15+8+6+6+1=45 voyelles.

1. La probabilité d'obtenir la lettre E est $\frac{15}{100} = 0{,}15$
2. La probabilité d'obtenir une voyelle est $\frac{45}{100} = 0{,}45$
3. La probabilité d'obtenir une consonne est $1 - 0{,}45 = 0{,}55$

Exercice 7

Il y a 4 chansons de Timaté parmi les 8 chansons de la play-liste de Louise.

La probabilité que Louise écoute une chanson de Timaté est donc de $\frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 0{,}5$.

Exercice 8

1. La probabilité d'obtenir un numéro pair est $\frac{7}{20} = 0{,}35$ car il y a 5 numéro 2 et 2 numéro 4.
2. Les diviseurs de 6 sur les jetons sont 1 ; 2 et 6.

La probabilité d'obtenir un diviseur de 6 est $\frac{12}{20} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 0{,}6$

Exercice 9

Correction en classe avec le professeur.

Exercices de révision pour les élèves ayant déjà fini le chapitre 13 en classe

Exercice 1

a) Dans la classe, il y a 5 filles parmi les 8 élèves. La probabilité que le capitaine soit une fille est donc $\frac{5}{8} = 0{,}652$.

b) Dans la classe, il y a 6 demi-pensionnaires. La probabilité pour que le capitaine soit un élève demi-pensionnaire est donc $\frac{6}{8} = \frac{3}{4} = 0{,}75$

Exercice 2

a) La probabilité d'obtenir un trèfle est $\frac{4}{8} = \frac{1}{2} = 0{,}5$.

b) Quelle est la probabilité d'obtenir un carreau est $\frac{3}{8} = 0{,}375$.

c) Quelle est la probabilité d'obtenir une carte noire est $\frac{5}{8} = 0{,}625$.

Exercice 3

On dispose d'un dé à 12 faces numérotées de 1 à 12. On note le numéro de la face supérieure du dé.

a) La probabilité d'obtenir un nombre pair est$\frac{6}{12} = \frac{1}{2} = 0{,}5$.

b) Les multiples de 4 du dé sont 4 ; 8 et 12. La probabilité d'obtenir un multiple de 4 est donc $\frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0{,}25$.

c) Les multiples de 3 du dé sont 3 ; 6 ; 9 et 12.

On note A l'évènement « Obtenir un multiple de 3 « , alors $P(A) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

La probabilité de ne pas obtenir un multiple de 3 est donc $1 - P(A) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{3}{3} - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$.

Exercice 4

a) La probabilité d'obtenir une boule rouge est $\frac{3}{10}$.

b) La probabilité ne pas obtenir une boule verte est $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$.

c) La probabilité d'obtenir une boule rouge ou une boule verte est $\frac{3}{10} + \frac{5}{10} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5} = 0{,}8$

d) La probabilité d'obtenir une boule bleue est 0. C'est un évènement impossible.

e) La probabilité d'obtenir une boule colorée est 1. C'est un évènement certain.

Exercice 5

a) La probabilité de tirer une boule rouge $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

b) La probabilité de tirer une boule numérotée 2 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

c) La probabilité de tirer une boule verte numérotée 2 est $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

d) La probabilité de tirer une boule verte ou numérotée 2 est $\frac{5}{6}$

Exercice 6

On fait tourner une roue partagée en 8 secteurs égaux et on regarde le numéro sur lequel s'arrête la roue.

a) La probabilité d'obtenir 6 est $\frac{1}{8}$.

b) La probabilité d'obtenir au moins 6 est $\frac{3}{8}$.

c) Les nombres premiers de la roue sont : 2 ; 3 ; 5 ;et 7. La probabilité d'obtenir un nombre premier est donc $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

CHAPITRE 14 : THEOREME DE THALES ET PARALLELISME

Exercices

Exercice 1

On sait que :

- Les points A, N et C ainsi que les points A, M et B sont alignés dans le même ordre
- D'une part : $\frac{AM}{AB} = \frac{2,4}{6} = 0,4$ D'autre part : $\frac{AN}{AC} = \frac{2}{5} = 0,4$

  D'où $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$.

Or, l'égalité des rapports de Thalès est vérifiée.
Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

Exercice 2

On sait que :

- Les points A, F et B ainsi que les points A, E et C sont alignés dans le même ordre
- D'une part : $\frac{AF}{AB} = \frac{3,16}{3,98} \approx 0,79$ D'autre part : $\frac{AE}{AC} = \frac{3,31}{4,47} \approx 0,74$

  D'où $\frac{AF}{AB} \neq \frac{AE}{AC}$.

Or, l'égalité des rapports de Thalès n'est pas vérifiée.
Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (EF) et (BC) ne sont pas parallèles.

Exercice 3

On sait que :

- Les points D, E et A ainsi que les points D, G et B sont alignés dans le même ordre
- D'une part : $\frac{DE}{DA} = \frac{4,12}{5,15} = 0,8$ D'autre part : $\frac{DG}{DB} = \frac{3,24}{4,24} \approx 0,76$

  D'où $\frac{DE}{DA} \neq \frac{DG}{DB}$.

Or, l'égalité des rapports de Thalès n'est pas vérifiée.
Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (EG) et (AB) ne sont pas parallèles.

Exercice 4

On sait que :

- Les points U, S et T ainsi que les points U, R et O sont alignés dans le même ordre
- D'une part : $\frac{US}{UT} = \frac{1,8}{5} = 0,36$ D'autre part : $\frac{UR}{UO} = \frac{2,7}{7,5} = 0,36$

  D'où $\frac{US}{UT} = \frac{UR}{UO}$.

Or, l'égalité des rapports de Thalès est vérifiée.
Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (RS) et (OT) sont parallèles.

Exercice 5

On sait que :

- Les points O, B et C ainsi que les points O, A et D sont alignés dans le même ordre
- D'une part : $\frac{OB}{OC} = \frac{45}{60} = 0,75$ D'autre part : $\frac{AB}{CD} = \frac{76}{100} = 0,76$

  D'où $\frac{OB}{OC} \neq \frac{AB}{CD}$.

Or, l'égalité des rapports de Thalès est vérifiée.
Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

Exercice 6

On sait que :

- Les points des 2 pieds de la table à repasser sont alignés dans le même ordre
- D'une part : $\frac{21,2}{53} = 0,4$ D'autre part : $\frac{26}{65} = 0,4$

  D'où $on\ \ a\ égalité\ des\ rapports$.

Or, l'égalité des rapports de Thalès est vérifiée.
Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès la planche à repasser et le sol sont parallèles.

Exercice 7

Correction en classe ou corrigé à venir si prolongation du confinement.

Exercice 8

Correction en classe ou corrigé à venir si prolongation du confinement.

Exercice 9

Correction en classe ou corrigé à venir si prolongation du confinement.

Exercices de révision pour les élèves ayant déjà fini le chapitre 14 en classe

Exercice 7

On sait que :

- Les points A,C,N et A,B,M sont alignés dans le même ordre ;

  D'une part : $\frac{AB}{AM} = \frac{5}{8} = 0{,}625$ | D'autre part : $\frac{AC}{AN} = \frac{3{,}5}{5{,}6} = 0{,}625$

  D'où : $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN}$

Or, l'égalité des rapports de Thalès est vérifiée.

Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

Exercice 8

On sait que :

- Les points J,M,L et J,T,N sont alignés dans le même ordre ;

  D'une part : $\frac{JM}{JL} = \frac{2.4}{3} = 0{,}8$ | D'autre part : $\frac{JT}{JN} = \frac{4}{5} = 0{,}8$

D'où : $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN}$

Or, l'égalité des rapports de Thalès est vérifiée.

Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (NL) et (TM) sont parallèles.

Exercice 9

a. On sait que :

- Les points R,I et O ainsi que les points R,E et N sont alignés dans le même ordre ;

  D'une part : $\frac{RI}{RO} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ | D'autre part : $\frac{RE}{RN} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

D'où : $\frac{RI}{RO} = \frac{RE}{RN}$

Or, l'égalité des rapports de Thalès est vérifiée.

Donc, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (IE) et (NO) sont parallèles.

b. On sait que dans le quadrilatère NOIS :

- $(NS)//(RO)$

- $(SI)//(NO)$ car (IE) et (IS) sont confondues et (IE)//(NO)

Or : si un quadrilatère a ses côtés opposés parallèles, alors c'est un parallélogramme.

Donc : NOIS est un parallélogramme.

c. Etape 1 : Calcul de EI

On sait que :

- (EI) // (NO)
- (NE) et (OI) sont sécantes en R.

Or : D'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{RE}{RN} = \frac{RI}{RO} = \frac{EI}{NO}$

$$\frac{3}{9} = \frac{2}{6} = \frac{EI}{4{,}2}$$

D'où : $EI = \frac{4{,}2 \times 2}{6}$

Donc : $EI = 1{,}4$

Etape 2 : Calcul de SE

On sait que :

- (NS) // (IR)
- (NR) et (SI) sont sécantes en E.

Or : D'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{EI}{SE} = \frac{ER}{EN} = \frac{IR}{NS}$

$$\frac{1{,}4}{SE} = \frac{3}{6} = \frac{2}{NS}$$

D'où : $SE = \frac{6 \times 1{,}4}{3}$

Donc : $SE = 2{,}8$

Exercices de POUR TOUS

Exercice 1

a. $x = 3$

b. $x = 34 : (-6) = 5{,}666\ldots$

c. $x = 15 + 5 = 20$

d. $x = 15 - 8 = 7$

e. $3x = 23 + 7$; $3x = 30$; $x = \frac{30}{3}$; $x = 10$

f. $-3x = -19 - 2$; $-3x = -21$; $x = \frac{-30}{-3}$; $x = 10$

g. $5x = -10 + 8$; $5x = -2$; $x = \frac{-2}{5}$; $x = -0{,}4$

h. $4x - 2x = 13 + 7$; $2x = 20$; $x = \frac{20}{2}$; $x = 10$

i. $-6x - 3x = 15 - 3$; $-9x = 12$; $x = \frac{12}{-9}$; $x = \frac{4}{-3}$; $x = -1{,}333\ldots.$

j. $-7x + 4x = 1 - 8$; $-3x = -7$; $x = \frac{-7}{-3} = 2{,}333\ldots$