

Exercice 1 Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Aucune justification n'est demandée.

Pour chacune des questions, trois réponses sont proposées. Une seule est exacte.

Chaque réponse exacte rapporte 1 point.

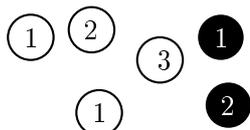
Une réponse fautive ou l'absence de réponse n'enlève aucun point.

Pour chacune des trois questions, indiquer sur la copie le numéro de la question et recopier la réponse exacte.

Énoncé :

Un sac contient six boules : quatre blanches et deux noires. Ces boules sont numérotées :

Les boules blanches portent les numéros 1 ; 1 ; 2 et 3 et les noires portent les numéros 1 et 2.



Numéro	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche ?	$\frac{2}{3}$	$\frac{6}{4}$	4
2	Quelle est la probabilité de tirer une boule portant le numéro 2 ?	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$
3	Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche numérotée 1 ?	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{6}$

Exercice 2

Au stand d'une fête foraine, un jeu consiste à tirer au hasard un billet de loterie dans un sac contenant exactement 180 billets.

- 4 de ces billets permettent de gagner un lecteur MP3.
- 12 permettent de gagner une grosse peluche.
- 36 permettent de gagner une petite peluche.
- 68 permettent de gagner un porte-clés.
- Les autres billets sont des billets perdants.

Quelle est la probabilité pour un participant :

1. de gagner un lecteur MP3 ?
2. de gagner une peluche (grande ou petite) ?
3. de ne rien gagner ?

Exercice 3

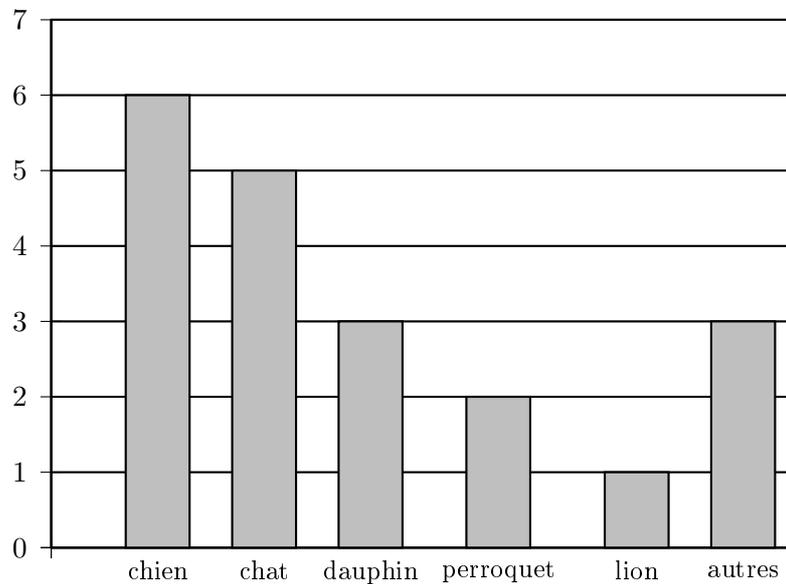
Pour un tirage au hasard, on a placé dans une urne 25 boules de même taille, les unes blanches, les autres noires. La probabilité de tirer une boule blanche est 0,32.

Quelles sont les boules les plus nombreuses dans l'urne : les blanches ou les noires ?

Expliquer.

Exercice 4

1. Pierre a lancé dix fois un dé cubique (non truqué). À chaque fois, il a obtenu 6. Il lance ce dé une 11^e fois. Quelle est la probabilité d'obtenir 6 au 11^e lancer ?
2. Dans une classe, un sondage a été fait auprès des élèves pour connaître leur animal préféré. Les résultats sont illustrés dans le graphique ci-dessous.



Quelle est la fréquence d'apparition de la réponse « chien » ?

3. On donne la série suivante : 3 ; 4 ; 6 ; 10 ; 13 ; 14 ; 17 ; 25 ; 26

Quelle est la médiane de cette série ?

Quel est le premier quartile de cette série ?

Exercice 5

Trois personnes, Aline, Bernard et Claude ont chacune un sac contenant des billes. Chacune tire au hasard une bille de son sac.

1. Le contenu des sacs est le suivant :

Sac d'Aline :

Sac de Bernard :

Sac de Claude :

5 billes rouges

10 billes rouges
et
30 billes noires

100 billes rouges
et
3 billes noires

Laquelle de ces personnes a la probabilité la plus grande de tirer une bille rouge ?

2. On souhaite qu'Aline ait la même probabilité que Bernard de tirer une bille rouge.

Avant le tirage, combien de billes noires faut-il ajouter pour cela dans le sac d'Aline ?

Exercice 6

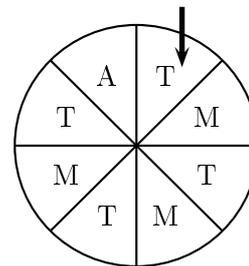
À un stand du « Heiva », on fait tourner la roue de loterie ci-dessous.

On admet que chaque secteur a autant de chance d'être désigné.

On regarde la lettre désignée par la flèche : A, T ou M, et on considère

les évènements suivants :

- A : « on gagne un autocollant » ;
- T : « on gagne un tee-shirt » ;
- M : « on gagne un tour de manège » .



1. Quelle est la probabilité de l'évènement A ?

2. Quelle est la probabilité de l'évènement T ?

3. Quelle est la probabilité de l'évènement M ?

4. Exprimer à l'aide d'une phrase ce qu'est l'évènement non A puis donner sa probabilité.

Exercice 7

Un sac contient 10 boules rouges, 6 boules noires et 4 boules jaunes. Chacune de ces boules a la même probabilité d'être tirée. On tire une boule au hasard.

1. Calculer la probabilité pour que cette boule soit rouge.

2. Calculer la probabilité pour que cette boule soit noire ou jaune.

- Calculer la somme des deux probabilités trouvées aux deux questions précédentes.
Le résultat était-il prévisible ? Pourquoi ?
- On ajoute dans ce sac des boules bleues. Le sac contient alors 10 boules rouges, 6 boules noires, 4 boules jaunes et les boules bleues.
On tire une boule au hasard. Sachant que la probabilité de tirer une boule bleue est égale à $\frac{1}{5}$, calculer le nombre de boules bleues.

Exercice 8

Sur le manège « Carrousel », il y a quatre chevaux, deux ânes, un coq, deux lions et une vache.
Sur chaque animal, il y a une place. Vaite s'assoit-au hasard sur le manège.

- Quelle est la probabilité qu'elle monte sur un cheval ? Exprimer le résultat sous forme d'une fraction irréductible.
- On considère les évènements suivants :
 A : « Vaite monte sur un âne. »
 C : « Vaite monte sur un coq. »
 L : « Vaite monte sur un lion. »
 - Définir par une phrase l'évènement *non* L puis calculer sa probabilité.
 - Quelle est la probabilité de l'évènement A ou C .

Exercice 9

Une classe de 3^e est constituée de 25 élèves.
Certains sont externes, les autres sont demi-pensionnaires.
Le tableau ci-dessous donne la composition de la classe.

	Garçon	Fille	Total
Externe	...	3	...
Demi-pensionnaire	9	11	...
Total	25

- Recopier et compléter le tableau.
- On choisit au hasard un élève de cette classe.
 - Quelle est la probabilité pour que cet élève soit une fille ?
 - Quelle est la probabilité pour que cet élève soit externe ?
 - Si cet élève est demi-pensionnaire, quelle est la probabilité que ce soit un garçon ?

Exercice 10

La roussette rousse est une espèce de chauve souris, endémique au territoire de la Nouvelle-Calédonie. Elle sera la mascotte officielle des XIV^{es} Jeux du Pacifique de 2011.

Dans une urne, on a dix boules indiscernables au toucher portant les lettres du mot ROUSSETTES



On tire au hasard une boule dans cette urne et on regarde la lettre inscrite sur la boule.

- Quels sont les six résultats possibles à l'issue d'un tirage ?
- Déterminer les probabilités suivantes :
 - la lettre tirée est un R.
 - la lettre tirée est un S.
 - la lettre tirée n'est pas un S.
- Julie affirme qu'elle a plus de chance d'obtenir une voyelle qu'une consonne à l'issue d'un tirage. A-t-elle raison ? Justifier votre réponse.

Exercice 11

M. Dubois fait construire une maison et aujourd'hui il visite le chantier.

Il observe un électricien.

Il constate que celui-ci a, à coté de lui, 2 boîtes.

Dans la première il y a 40 vis à bout rond et 60 vis à bout plat.

Dans la deuxième il y a 38 vis à bout rond et 12 vis à bout plat.

1. L'électricien prend au hasard une vis dans la première boîte. Quelle est la probabilité que cette vis soit à bout rond ?
2. L'électricien a remis cette vis dans la première boîte. Les deux boîtes sont donc inchangées. Il prend maintenant, toujours au hasard, une vis dans la première boîte puis une vis dans la deuxième boîte.
 - (a) Quels sont les différents tirages possibles ?
 - (b) Montrer qu'il a plus d'une chance sur deux d'obtenir deux vis différentes.

Exercice 12

Dans un collège, une enquête a été menée sur « le poids des cartables des élèves ».

Pour cela, on a pesé le cartable de 48 élèves du collège.

Les résultats de cette enquête sont inscrits dans le tableau ci dessous :

Poids en kg	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Effectif	1	2	4	2	5	11	8	8	3	4

1. Calculer l'étendue de cette série statistique.
2. Déterminer la médiane de cette série statistique.
3. Déterminer, les valeurs du premier quartile et du troisième quartile de la série.
4. Une personne affirme :
« Plus des trois quarts des 48 élèves viennent en cours avec un cartable qui pèse 5 kg ou plus ». A t-elle raison ? Justifier votre réponse.

Exercice 13

Un train est constitué, à l'aller, de deux locomotives identiques et de dix wagons-citernes du même modèle et ce train mesure alors 152 m de long.

Après avoir vidé le contenu de tous les wagons-citernes, on décroche une locomotive et on ajoute deux wagons-citernes vides.

Après ces changements, le train ainsi constitué mesure 160 m de long.

On cherche la longueur x d'une locomotive et la longueur y d'un wagon-citerne.

1. Écrire un système de deux équations à deux inconnues représentant la situation.
2. Résoudre le système $\begin{cases} x + 5y = 76 \\ x + 12y = 160 \end{cases}$.
3. En déduire la longueur en mètre d'une locomotive et celle d'un wagon-citerne.

Exercice 14

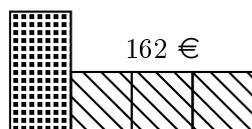
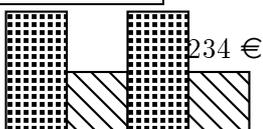
Dans un magasin, tous les articles d'une même catégorie sont au même prix.

Pierre et Clothilde décident d'y acheter des DVD et des bandes dessinées.

Ils possèdent chacun 75 €. Pierre achète un DVD et 4 bandes dessinées ; il lui reste 14,50 €.

Clothilde dépense 73,50 € pour l'achat de 2 DVD et 3 bandes dessinées.

Calculer le prix de chaque article.

Exercice 15

Deux compositions de meubles sont exposées en magasin, la première au prix de 234 € et la deuxième au prix de 162 €.

Quel est le prix de la composition ci-dessous ? Expliquer la démarche suivie.

