

22 Transport de sportifs

CALCULER avec différentes procédures.

Pour des compétitions académiques, un car transporte des élèves sportifs : 18 joueurs de tennis, 12 coureurs et 10 cyclistes.

1. Lors du 1^{er} arrêt, les sportifs sortent du bus en désordre. Quelle est la probabilité que le premier à sortir du bus soit :

- a. un joueur de tennis ?
- b. un coureur ou un cycliste ?

2. Après cet arrêt, ils remontent dans le bus et accueillent un groupe de nageurs. Sachant que, à l'arrêt suivant, la probabilité que ce soit un nageur qui descende du bus en premier est de $\frac{1}{5}$, déterminer le nombre de nageurs présents dans le bus.

23 Glaces au choix

MODÉLISER à l'aide d'un arbre.

Un glacier propose cinq coupes de glaces à sa clientèle. Voici sa carte.



a. Amel commande une coupe au hasard. Quelle est la probabilité qu'il y ait du caramel dedans ?

b. Benjamin a commandé une coupe avec de la vanille.

Quelle est la probabilité qu'elle contienne de l'amande ?

c. On peut commander une coupe géante composée de deux coupes différentes.

Quelle est la probabilité d'avoir du caramel dans cette coupe géante ?

Coup de pouce

S'aider d'un arbre de probabilité.

24 Les rollers

CALCULER avec différentes procédures.

Léna souhaite s'acheter une paire de rollers et un casque. Elle hésite entre une paire de rollers gris à 87 € et une paire de rollers noirs à 99 €.



Pour le casque, elle a le choix entre trois modèles qui coutent respectivement 45 €, 22 € et 29 €.

1. Si elle choisit son équipement au hasard, quelle est la probabilité que l'ensemble lui coûte moins de 130 € ?

2. La paire de rollers noirs et le casque à 45 € forment un lot en promotion, avec une réduction de 20 % sur le prix du lot.

- a. Calculer le prix du lot après réduction.
- b. La probabilité trouvée à la question 1. est-elle modifiée ? Justifier.

D'après Brevet 2013.

25 TICE Perles de Tahiti

CHERCHER les informations utiles.

Un bijoutier achète un lot de 220 perles de Tahiti. Il s'intéresse à leur forme (ronde ou baroque) et à leur couleur (grise ou verte) :

- 35 % des perles sont de couleur verte dont 13 sont de forme ronde ;
- 176 perles sont de forme baroque.

1. a. Quelle formule faut-il saisir dans la cellule D3 du tableur ci-dessous pour calculer le nombre de perles vertes ?

| | A | B | C | D |
|---|--------|--------|----------|-------|
| 1 | | Rondes | Baroques | TOTAL |
| 2 | Grises | | | |
| 3 | Vertes | | | |
| 4 | TOTAL | | | 220 |

b. Dans une feuille de calcul, reproduire et compléter le tableau ci-dessus.

2. Quelle est la probabilité pour qu'une perle de ce lot, prélevée au hasard, soit :

- a. de forme baroque ?
- b. une perle baroque verte ?

D'après Brevet 2012.

DÉFI !

26 Trois élèves déposent leurs sacs de sport dans leurs casiers respectifs. Un singe facétieux ouvre les casiers, prend les sacs et replace chacun d'eux, au hasard, dans l'un des trois casiers.
 ▶ Quelle est la probabilité qu'aucun des trois élèves ne retrouve son sac dans son casier ?

27 Jeu TV

MODÉLISER à l'aide d'un arbre.

Dans un jeu télévisé, les candidats passent deux épreuves.

1^{re} épreuve Le candidat est face à 5 portes : une porte donne accès à la *salle du trésor* ; les autres à la *salle de consolation*.

2^{de} épreuve Dans la salle, le candidat doit choisir une boîte parmi 8 :

– dans la *salle du trésor*, 1 boîte contient 1 000 €, 5 boîtes 200 € chacune et les autres 100 € chacune ;

– dans la *salle de consolation*, 5 boîtes contiennent 100 € et les autres sont vides.

a. Quelle est la probabilité qu'un candidat se retrouve dans la salle du trésor ?

b. Un candidat accède à la salle du trésor. Modéliser la situation par un arbre, puis calculer la probabilité qu'il gagne au moins 200 €.

c. Un autre candidat est sélectionné. Quelle est la probabilité qu'il ne gagne rien ?

D'après Brevet 2015.

28 Combien de billes ?

RAISONNER en organisant sa démarche.

a. Une bouteille opaque contient 20 billes colorées. Chaque bille a une seule couleur.

En retournant la bouteille, on fait apparaître au goulot une seule bille qui ne peut pas sortir de la bouteille.

Pour déterminer les couleurs des billes et leur effectif, Victoria retourne la bouteille 40 fois. Elle obtient les résultats suivants.

| Couleur | Rouge | Bleu | Vert |
|----------------------|-------|------|------|
| Nombre d'apparitions | 18 | 8 | 14 |

Peut-elle affirmer que la bouteille contient exactement 9 billes rouges, 4 bleues et 7 vertes ?

b. Une autre bouteille opaque contient 24 billes qui sont bleues ou rouges ou vertes. La probabilité de faire apparaître une bille verte est de $\frac{3}{8}$ et, pour une bille bleue, elle est de $\frac{1}{2}$.

Combien de billes rouges contient la bouteille ?

D'après Brevet 2014.

CHERCHER MODÉLISER REPRÉSENTER CALCULER

Prise d'initiative

29 Jeu de dés

Elliot et Martin jouent avec deux dés cubiques non truqués (un vert et un blanc).

Règle du jeu

Les joueurs lancent deux dés à tour de rôle. Le gagnant est le premier à atteindre un total de 1 000 points.

À chaque lancer, le joueur marque des points :

- s'il a une paire d'as, il gagne 1 000 points (et donc la partie) ;
- s'il a une autre paire, il gagne 100 fois la valeur d'un dé, soit 200 points pour une paire de 2, 300 points pour une paire de 3, etc. ;
- s'il a un résultat autre qu'une paire (par exemple 2 sur le dé vert et 5 sur le dé blanc), il gagne 50 points.

Martin a déjà fait deux lancers et a obtenu 650 points.

▶ Quelle est la probabilité qu'il gagne la partie à son troisième lancer ?

