

Un jeu¹ est constitué des dix étiquettes suivantes toutes identiques au toucher qui sont mélangées dans un sac totalement opaque.

Deux angles droits seulement

Quatre angles droits

Côtés égaux deux à deux

Deux côtés égaux seulement

Quatre côtés égaux

Côtés opposés parallèles

Deux côtés parallèles seulement

Diagonales égales

Diagonales qui se coupent en leur milieu

Diagonales perpendiculaires

1. On choisit au hasard une étiquette parmi les dix.

- Quelle est la probabilité de tirer l'étiquette Diagonales égales?
- Quelle est la probabilité de tirer une étiquette sur laquelle est inscrit le mot diagonales ?
- Quelle est la probabilité de tirer une étiquette qui porte à la fois le mot côtés et le mot diagonales ?

2. On choisit cette fois au hasard deux étiquettes parmi les dix et on doit essayer de dessiner un quadrilatère qui a ces deux propriétés.

(a) Madjid tire les deux étiquettes suivantes :

Diagonales perpendiculaires

Diagonales égales

Julie affirme que la figure obtenue est toujours un carré. Madjid a des doutes. Qui a raison ? Justifier la réponse.

(b) Julie tire les deux étiquettes suivantes :

Côtés opposés parallèles

Quatre côtés égaux

Quel type de figure Julie est-elle sûre d'obtenir ?

3. Lionel tire les deux étiquettes suivantes :

Deux côtés égaux seulement

Quatre angles droits

Lionel est déçu. Expliquer pourquoi.

¹ D'après Géométrie à l'Ecole de François Boule. Savoir dire et savoir-faire, IREM de Bourgogne.

Correction

1. On choisit au hasard une étiquette parmi les dix.
 - (a) Il y a une chance sur dix : $\frac{1}{10} = 0,1$.
 - (b) Il y a trois chances sur dix : $\frac{3}{10} = 0,3$.
 - (c) Il n'y a aucune étiquette qui comporte les deux mots. La probabilité est nulle.
2. (a) Les diagonales sont perpendiculaires en leur milieu ; chacune est donc la médiatrice de l'autre ; on a donc un losange ; comme les diagonales ont la même longueur c'est aussi un rectangle ; c'est donc un carré : Julie a raison.
- (b) Les côtés opposés sont parallèles : on a un parallélogramme ;
Les quatre côtés ont la même longueur : c'est un losange. On ne peut rien conclure de plus.
3. Si le quadrilatère a quatre angles droits, c'est un rectangle ; mais il ne peut avoir alors que deux côtés de même longueur. Un tel quadrilatère n'existe pas. Lionel ne peut rien dessiner.