NOM DATE PÉRIODE

Matériel de soutien aux familles

Probabilités conditionnelles

Dans cette unité, votre élève développera sa compréhension des probabilités, y compris les probabilités conditionnelles. La probabilité d'un événement est un nombre qui mesure la probabilité que l'événement se produise. Il peut s'agir de 0, de 1 ou de n'importe quel nombre intermédiaire. Il est égal à 0 si l'événement ne se produira jamais et à 1 si l'événement doit se produire. Si un événement se produit la moitié du temps à long terme, sa probabilité est de 0,5. La probabilité conditionnelle est la probabilité qu'un événement se produise à condition qu'un autre événement se produise.

Voici un exemple. Le tableau résume le type (moyen, grand ou extra-larges) et l'état (pas d'œufs fêlés ou un ou plusieurs œufs fêlés) de 50 cartons d'œufs dans une épicerie.

	Moyens	Grands	Extra-larges	Total
Un ou plusieurs œufs fêlés	1	3	1	10
Pas d'œufs fêlés	4	22	19	40
Total	5	25	20	50

Un carton est sélectionné au hasard.

Quelle est la probabilité que le carton ne contienne pas d'œufs fêlés ? Cette probabilité est de 0,8. En effet, 40 cartons sur un total de 50 cartons n'ont pas d'œufs fêlés et $\frac{40}{50} = 0.8$. Les élèves voient également ce type de question écrite comme $P(\text{no cracked eggs})$, ce qui signifie « la probabilité qu'un carton choisi au hasard ne contienne pas d'œufs fêlés ». Dans ce cas, $P(\text{no cracked eggs}) = 0.8$.

Quelle est la probabilité que le carton ne contienne pas d'œufs fêlés à condition qu'il s'agisse d'un carton d'œufs extra-larges ? Cette probabilité conditionnelle est de 0,95. Cela s'explique par le fait que 19 cartons d'œufs extra-larges ne contenaient pas d'œufs fêlés sur un total de 20 cartons d'œufs extra-larges et $\frac{19}{20} = 0.95$. Ce type de probabilité est appelé probabilité conditionnelle car il s'agit d'une probabilité basée sur la condition de la sélection d'un carton d'œufs extra-larges. Les élèves voient ce type de question écrite comme $P(\text{no cracked eggs})$, ce qui signifie que « la probabilité qu'un carton choisi au hasard ne contienne pas d'œufs fêlés à condition qu'il s'agisse d'un carton d'œufs extra-larges ». Dans ce cas, $P(\text{no cracked eggs} \mid \text{extra-large}) = 0.95$.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

NOM DATE PÉRIODE

Le tableau résume la position des pains dans une épicerie (pain dans la première rangée ou pain pas dans la première rangée) et la date limite de vente (dans les cinq jours ou dans plus de 5 jours).

Un pain est choisi au hasard.

	Date limite de vente dans les 5 jours	Date limite de vente dans plus de 5 jours
Pain dans la première rangée	36	14
Pain pas dans la première rangée	24	76

1. Quelle est la probabilité que le pain ait une date limite de vente dans les 5 jours ?
2. Quelle est la probabilité que le pain ait une date limite de vente dans les 5 jours à condition que le pain soit dans la première rangée ?
3. Qu’est-ce que $P(\text{sell-by date more than 5 days away} \mid \text{bread not in the front row})$?
4. Vous êtes pressé et voulez vite prendre un pain dans ce magasin sans regarder la date limite de vente. Est-ce que prendre un pain qui se trouve dans la première rangée vous donne de meilleures chances d'avoir un pain avec une date limite de vente dans plus de 5 jours ? Utilisez les probabilités pour expliquer votre raisonnement.

Solution :

1. 0.4 ou $\frac{60}{150}$
2. 0,72 ou $\frac{36}{50}$
3. 0,76 ou $\frac{76}{100}$
4. Non, cela ne vous donne pas de meilleures chances d'avoir un pain avec une date limite de vente dans plus de 5 jours. La probabilité d'obtenir un pain avec une date limite de vente dans plus de 5 jours à la condition qu’il soit dans la première rangée est de 0,28 contre une probabilité de 0,72 pour un pain qui n'est pas dans la première rangée.