

Exercice n° 1

Sam préfère les bonbons bleus.

Dans son paquet de 500 bonbons, 150 sont bleus, les autres sont rouges, jaunes ou verts.

1. Quelle est la probabilité qu'il pioche au hasard un bonbon bleu dans son paquet?
2. 20 % des bonbons de ce paquet sont rouges. Combien y a-t-il de bonbons rouges?
3. Sachant qu'il y a 130 bonbons verts dans ce paquet, Sam a-t-il plus de chance de piocher au hasard un bonbon vert ou un bonbon jaune?
4. Aïcha avait acheté le même paquet il y a quinze jours, il ne lui reste que 140 bonbons bleus, 100 jaunes, 60 rouges et 100 verts.

Elle dit à Sam : « Tu devrais piocher dans mon paquet plutôt que dans le tien, tu aurais plus de chance d'obtenir un bleu ».

A-t-elle raison?

Exercice n° 2

Dans une classe de terminale, huit élèves passent un concours d'entrée dans une école d'enseignement supérieur.

Pour être admis, il faut obtenir une note supérieure ou égale à 10.

Une note est attribuée avec une précision d'un demi-point (par exemple : 10; 10,5; 11; ...) On dispose des informations suivantes :

Information 1

Notes attribuées aux 8 élèves de la classe qui ont passé le concours :

10; 13; 15; 14,5; 6; 7,5; ♦; ●

Information 2

La série constituée des huit notes :

- a pour étendue 9;
- a pour moyenne 11,5;
- a pour médiane 12.

75 % des élèves de la classe qui ont passé le concours ont été reçus.

1. Expliquer pourquoi il est impossible que l'une des deux notes désignées par ♦ ou ● soit 16.
2. Est-il possible que les deux notes désignées par ♦ et ● soient 12,5 et 13,5?

Exercice n° 1

$$1. \frac{150}{500} = \frac{15}{50} = \frac{30}{100} = 0,30 = 30\%.$$

$$2. 20 \text{ de } 500 \text{ représentent } 500 \times \frac{20}{100} = 5 \times 20 = 100 \text{ bonbons rouges.}$$

3. Il y a sur 500 bonbons, 150 bleus, 100 rouges et 130 verts : il reste donc :
 $500 - (150 + 100 + 130) = 500 - 380 = 120$ bonbons jaunes : il a donc plus de chance de tirer un bonbon vert qu'un bonbon jaune.

4. La probabilité de tirer un bonbon bleu dans le sachet d'Aïcha est égale à :

$$\frac{140}{140 + 100 + 60 + 100} = \frac{140}{400} = \frac{4 \times 35}{4 \times 100} = \frac{35}{100} = 0,35$$

Or on a vu à la question 1. que la probabilité de tirer un bonbon bleu dans le sachet de Sam est égale à 0,30.

$0,35 > 0,30$, Aïcha a raison.

Exercice n° 2

1. Si l'une des notes inconnues était 16, l'étendue serait au moins égale à $16 - 6 = 10$; or celle-ci est égale à 9. Il est donc impossible que l'une des deux notes inconnues soit égale à 16.

2. Si les deux notes inconnues sont 12,5 et 13,5, alors

– l'étendue est égale à $15 - 6 = 9$;

– la moyenne serait égale à $\frac{10 + 13 + 15 + 14,5 + 6 + 7,5 + 12,5 + 13,5}{8} = \frac{92}{8} = 11,5$;

– il y aurait 6 élèves sur 8 ayant une note supérieure ou égale à 10, donc une proportion de $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

$\frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 75\%$ de candidat reçus;

– La liste des notes serait donc :

6; 7,5; 10; 12,5; 13; 13,5; 14,5; 15 la médiane serait supérieure à 12,5 : ce n'est pas possible.