

Problème 291 – Blanches et noires - Corrigé

1) a) La proportion du nombre de touches noires sur le nombre de touches blanches **sur une seule octave** est $\frac{5}{7}$.

b) Considérons 7 octaves complètes. On a $7 \times 5 = 35$ touches noires et $7 \times 7 = 49$ touches blanches. Donc la proportion est égale à $\frac{35}{49}$, qui par simplification donne $\frac{5}{7}$. C'est donc bien la même proportion.

2) a) On a $\frac{36}{52} = \frac{9}{13}$.

b) $\frac{5}{7} = \frac{5 \times 13}{7 \times 13} = \frac{65}{91}$.

c) $\frac{9}{13} = \frac{9 \times 7}{13 \times 7} = \frac{63}{91}$.

d) On en déduit que $\frac{5}{7} > \frac{36}{52}$.

3) La proportion obtenue est $\frac{20}{12}$. Sans calcul, on sait que cette proportion est supérieure aux deux fractions précédentes car $\frac{20}{12} > 1$ contrairement aux deux autres fractions.

4) a) Comptons les notes en les lisant !

On trouve 25 notes associées à des touches blanches, et 5 associées à des touches noires, soit un rapport égal à $\frac{5}{25}$.

b) En simplifiant, on trouve $\frac{5}{25} = \frac{1}{5}$.