www.freemaths.fr

1ère

# Mathématiques
## Enseignement Scientifique

# Événements & Probas

CORRIGÉ DE L'EXERCICE

# JET SIMULTANÉ DE 2 DÉS NON PIPÉS

## CORRECTION

**1. Déterminons l'univers $\Omega$ quand les deux dés sont distincts:**

Nous savons que l'univers $\Omega$ ou ensemble fondamental est l'ensemble de toutes les réalisations possibles d'une expérience aléatoire.

Ici, $\Omega$ est l'ensemble de tous les couples ordonnés $(a, b)$ résultant de l'expérience aléatoire consistant à lancer simultanément les deux dés.

Dans ces conditions: $\Omega = \{ (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6),$
$(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6),$
$(3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6),$
$(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6),$
$(5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6),$
$(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6) \}$.

Ainsi, il y a 36 couples.

**2. a. Calculons la probabilité de l'événement A:**

Soit $\Omega_A$, le sous-ensemble de $\Omega$ correspondant à la réalisation de l'événement A: $\Omega_A = \{ (1, 1), (1, 3), (1, 5), (2, 2), (2, 4), (2, 6),$

$(3,1), (3,3), (3,5), (4,2), (4,4), (4,6),$
$(5,1), (5,3), (5,5), (6,2), (6,4), (6,6)\}.$

Ainsi, il y a 18 couples.

La probabilité de réalisation de l'événement A est: $P(A) = \frac{18}{36} = 50\%.$

Au total, la probabilité d'obtenir un nombre pair en sommant le résultat du premier dé avec celui du second dé, quand les deux dés sont distincts, est de **50%**.

## 2. b. Calculons la probabilité de l'événement B:

Soit $\Omega_B$, le sous-ensemble de $\Omega$ correspondant à la réalisation de l'événement B: $\Omega_B = \{(1,2), (1,4), (1,6), (2,1), (2,3), (2,5),$
$(3,2), (3,4), (3,6), (4,1), (4,3), (4,5),$
$(5,2), (5,4), (5,6), (6,1), (6,3), (6,5)\}.$

Ainsi, il y a 18 couples.

La probabilité de réalisation de l'événement B est: $P(B) = \frac{18}{36} = 50\%.$

Au total, la probabilité d'obtenir un nombre impair en sommant le résultat du premier dé avec celui du second dé, quand les deux dés sont distincts, est de **50%**.

## 2. c. Calculons la probabilité de l'événement C:

Soit $\Omega_C$, le sous-ensemble de $\Omega$ correspondant à la réalisation de l'événement C: $\Omega_C = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}.$

Ainsi, il y a 6 couples.

La probabilité de réalisation de l'événement C est: $P(C) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.

Au total, la probabilité que le résultat du premier dé soit égal à celui du second est de **16, 67%**, quand les deux dés sont distincts.

**3. a. Calculons la probabilité de l'événement D:**

Préalablement, nous devons déterminer l'univers $\Omega$' dans le cas de deux dés identiques.

Dans ce cas, $\Omega$' correspond à l'ensemble de tous les couples non ordonnés (a, b) résultant de l'expérience aléatoire consistant à lancer simultanément les deux dés.

Dans ces conditions: $\Omega' = \{ (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6),$
$(2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6),$
$(3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6),$
$(4, 4), (4, 5), (4, 6),$
$(5, 5), (5, 6),$
$(6, 6) \}$.

Ainsi, il y a 21 couples.

Soit $\Omega_D$, le sous-ensemble de $\Omega$' correspondant à la réalisation de l'événement D: $\Omega_D = \{ (1, 1), (1, 3), (1, 5), (2, 2), (2, 4), (2, 6),$
$(3, 3), (3, 5), (4, 4), (4, 6), (5, 5), (6, 6) \}$.

Ainsi, il y a 12 couples.

La probabilité de réalisation de l'événement D est: $P(D) = \frac{12}{21} = \frac{4}{7}$.

Au total, la probabilité d'obtenir un nombre pair en sommant le résultat des deux dés, quand les deux dés sont identiques, est de **57,14%**.

**3. b. Calculons la probabilité de l'événement E:**

Soit $\Omega_E$, le sous-ensemble de $\Omega'$ correspondant à la réalisation de l'événement E: $\Omega_E = \{ (1, 2), (1, 4), (1, 6), (2, 3), (2, 5), (3, 4), (3, 6), (4, 5), (5, 6) \}$.

Ainsi, il y a 9 couples.

La probabilité de réalisation de l'événement E est: $P(E) = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$.

Au total, la probabilité d'obtenir un nombre impair en sommant le résultat des deux dés, quand les deux dés sont identiques, est de **42,85%**.

**3. c. Calculons la probabilité de l'événement F:**

Soit $\Omega_F$, le sous-ensemble de $\Omega'$ correspondant à la réalisation de l'événement F: $\Omega_F = \{ (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6) \}$.

Ainsi, il y a 6 couples.

La probabilité de réalisation de l'événement F est: $P(F) = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$.

Au total, la probabilité que les résultats des deux dés soient égaux, quand les deux dés sont identiques, est de **28,57%**.

**4. Les événements A et B sont-ils incompatibles ?**

D'après le cours, A et B sont incompatibles ssi: $A \cap B = \emptyset$.

Or ici: $A \cap B = \emptyset$. (ils n'ont aucun couple en commun)

Ainsi, **oui** A et B sont bien incompatibles.

**5. Les événements A et C sont-ils incompatibles ?**

Ici: $A \cap C = \{ (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6) \} = C \neq \emptyset$.

Ainsi, les événements A et C ne sont pas incompatibles.