

N°48040

1. Si c'est un énoncé **AVEC** REMISE

Un sac contient les 26 lettres de l'alphabet. Les lettres sont indiscernables au toucher.

On extrait successivement et avec remise 8 lettres que l'on place dans l'ordre du tirage pour former un "mot" de 8 lettres.

Combien de possibilités y a-t-il pour le mot ainsi obtenu ?

26^8



Correct 🍎

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M

26 lettres

Un "mot" est une **8-liste avec répétition possible**. Les mots formés ont une signification ou non.

Si on appelle E l'ensemble de 26 lettres de l'alphabet alors $Card(E) = 26$.

Il y a 26^8 8-listes c'est à dire mots de 8 lettres.

Combien de ces possibilités donnent des mots commençant par la lettre **S** ?

26^7



Correct 🍎

On prend la lettre **S** **puis on la remet** dans le sac (puisque ce sont des tirages avec remise).

Il faut un mot de 7 lettres pour compléter.

Il y a 26 lettres dans le sac donc il y a 26^7 mots de 7 lettres.

Finalement il y a $1 \times 26^7 = 26^7$ possibilités de mots de 8 lettres commençant par la lettre **S**.

Combien de ces possibilités donnent des mots comportant la lettre F ?

$$26^8 - 25^8$$



Correct 🍀

⚠️ L'expression "Ces possibilités" désigne les possibilités vues au départ, c'est à dire les **8-listes avec répétition possible**. Il y en a 26^8 .

On veut les mots comportant la lettre F. Comprendre "**au moins** une fois la lettre F".

Il y a l'expression "au moins" donc on passe par le complémentaire, c'est à dire qu'on dénombre les mots de huit lettres avec répétition possible qui n'ont aucun F.

Pour cela on retire du sac la lettre F. Il reste 25 lettres. Donc il y a 25^8 mots de 8 lettres sans aucun F.

Donc par différence il y a $26^8 - 25^8$ mots de huit lettres avec répétition possible et qui contiennent au moins un F.

2. Si c'est un énoncé **SANS** REMISE

Un sac contient les 26 lettres de l'alphabet. Les lettres sont indiscernables au toucher.

On extrait successivement et sans remise 7 lettres que l'on place dans l'ordre du tirage pour former un "mot" de 7 lettres.

Combien de possibilités y a-t-il pour le mot ainsi obtenu ?

3315312000



Correct 🍀

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M

26 lettres

Un "mot" est une **7-liste sans répétition possible**. Les mots formés ont une signification ou non.

Si on appelle E l'ensemble de 26 lettres de l'alphabet alors $Card(E) = 26$.

Il y a $26 \times 25 \times 24 \times 23 \times 22 \times 21 \times 20 = 331531200$ 7-listes sans répétition (26 lettres sont disponibles pour la 1^{ère} lettre, mais il n'y en a plus que 25 pour la 2^e lettre puis 24 pour la 3^e lettre etc.)

Il y a une lettre en moins après chaque lettre tirée car celle-ci ne peut pas être répétée.

Combien de ces possibilités donnent des mots commençant par la lettre F ?

127512000



Correct 🍎

On prend la lettre F **puis on ne la remet pas** dans le sac (puisque ce sont des tirages sans remise).

Il faut un mot de 6 lettres pour compléter.

Il y a 25 lettres dans le sac donc il y a $25 \times 24 \times 23 \times 22 \times 21 \times 20 = 127512000$ mots de 7 lettres commençant par la lettre F.

Combien de ces possibilités donnent des mots comportant la lettre S ?

892584000



Correct 🍎

⚠️ L'expression "Ces possibilités" désigne les possibilités vues au départ, c'est à dire les **7-listes sans répétition possible**. Il y en a **3315312000**.

On veut les mots comportant la lettre S. Comprendre "**au moins** une fois la lettre S".

Il y a l'expression "au moins" donc on passe par le complémentaire, c'est à dire qu'on dénombre les mots de sept lettres sans répétition possible qui n'ont aucun S.

Pour cela on retire du sac la lettre S. Il reste 25 lettres. Donc il y a

$25 \times 24 \times 23 \times 22 \times 21 \times 20 \times 19 = 2422728000$ mots de 7 lettres sans aucun S.

Donc par différence il y a $3315312000 - 2422728000 = \mathbf{892584000}$ mots de sept lettres sans répétition possible et qui contiennent au moins un S.