

Evaluation #16	30 minutes	1.S1 – 20/05/2016
----------------	------------	-------------------

Question de cours (5 minutes):

- a) représenter par un arbre un schéma de Bernoulli de paramètres 2 et 0,3 ; et donner la loi de probabilité associée au nombre de succès.
b) Donner son espérance et sa variance.

Exercice 1 (5 minutes) : *Pour chacune des situations suivantes :*

- *s'il s'agit d'un schéma de Bernoulli, donner ses paramètres*
- *sinon, justifier que ce n'en est pas un.*

- a) On lance une pièce équilibrée 15 fois et on regarde, à chaque fois, si le résultat est pile ou face.
b) On tire 4 boules au hasard, avec remise, parmi une urne contenant 4 boules rouges et 2 boules bleues.
c) On choisit 7 nombres au hasard entre 1 et 30, sans répétition possible ; et on regarde s'il s'agit de nombres pairs.

Exercice 2 (10 minutes) :

- a) Combien y a-t-il de façons de réaliser des équipes de 3 à partir de 5 personnes?
b) On donne les valeurs suivantes :

$\binom{9}{2}$	$\binom{9}{3}$	$\binom{9}{4}$
36	84	126

A partir de ces valeurs et de vos connaissances sur les coefficients binomiaux, donner les valeurs de :

$$\binom{9}{0} \quad \binom{9}{5} \quad \binom{9}{6} \quad \text{et} \quad \binom{10}{5}$$

- c) Dans une loterie, pour laquelle 25% des tickets sont gagnants, un enthousiaste achète 10 tickets. Il y a suffisamment de tickets disponibles pour qu'on puisse assimiler ceci à un tirage avec remise. On considère les événements suivants.

- A : Aucun ticket n'est gagnant
- B : Tous les tickets sont gagnants
- C : Exactement la moitié des tickets sont gagnants

Donner, pour chaque événement, la valeur exacte (sous forme d'un calcul) de la probabilité, puis sa valeur approchée au millième près.

- d) L'enthousiaste décide désormais de prendre 40 tickets. Quelle est la probabilité qu'au moins 10 soient gagnants? (Utiliser la calculatrice directement)

Exercice 3 (10-15 minutes)

Une agence de publicité affirme que 90% des clients d'une marque sont satisfaits. Les concurrents lancent un sondage auprès de 40 personnes, dans lequel ils n'observent qu'un taux de satisfaction de 80%. Ce sondage permet-il de contredire la publicité ?

Evaluation #16	30 minutes	1.S1 – 20/05/2016
----------------	------------	-------------------

Question de cours (5 minutes):

- a) représenter par un arbre un schéma de Bernoulli de paramètres 2 et 0,3 ; et donner la loi de probabilité associée au nombre de succès.
b) Donner son espérance et sa variance.

Exercice 1 (5 minutes) : *Pour chacune des situations suivantes :*

- *s'il s'agit d'un schéma de Bernoulli, donner ses paramètres*
- *sinon, justifier que ce n'en est pas un.*

- a) On lance une pièce équilibrée 15 fois et on regarde, à chaque fois, si le résultat est pile ou face.
b) On tire 4 boules au hasard, avec remise, parmi une urne contenant 4 boules rouges et 2 boules bleues.
c) On choisit 7 nombres au hasard entre 1 et 30, sans répétition possible ; et on regarde s'il s'agit de nombres pairs.

Exercice 2 (10 minutes) :

- a) Combien y a-t-il de façons de réaliser des équipes de 3 à partir de 5 personnes?
b) On donne les valeurs suivantes :

$\binom{9}{2}$	$\binom{9}{3}$	$\binom{9}{4}$
36	84	126

A partir de ces valeurs et de vos connaissances sur les coefficients binomiaux, donner les valeurs de :

$$\binom{9}{0} \quad \binom{9}{5} \quad \binom{9}{6} \quad \text{et} \quad \binom{10}{5}$$

- c) Dans une loterie, pour laquelle 25% des tickets sont gagnants, un enthousiaste achète 10 tickets. Il y a suffisamment de tickets disponibles pour qu'on puisse assimiler ceci à un tirage avec remise. On considère les événements suivants.

- A : Aucun ticket n'est gagnant
- B : Tous les tickets sont gagnants
- C : Exactement la moitié des tickets sont gagnants

Donner, pour chaque événement, la valeur exacte (sous forme d'un calcul) de la probabilité, puis sa valeur approchée au millième près.

- d) L'enthousiaste décide désormais de prendre 40 tickets. Quelle est la probabilité qu'au moins 10 soient gagnants? (Utiliser la calculatrice directement)

Exercice 3 (10-15 minutes)

Une agence de publicité affirme que 90% des clients d'une marque sont satisfaits. Les concurrents lancent un sondage auprès de 40 personnes, dans lequel ils n'observent qu'un taux de satisfaction de 80%. Ce sondage permet-il de contredire la publicité ?