

Prénom et nom :

La calculatrice est autorisée ainsi qu'un brouillon. Il est demandé de répondre très lisiblement et sans ratures. Le détail des calculs pour remplir les tableaux n'est pas demandé.

Il est demandé de rien écrire d'autre que les réponses attendues et de rien entourer sur cette feuille.

I. (3 points) Questions de cours (aucune explication n'est demandée)

1°) Soit A et B deux événements d'un espace probabilisé (Ω, P) .

Compléter la formule :

$P(A \cup B) = \dots\dots\dots$

2°) Soit n un entier naturel.

Compléter les égalités : $\binom{n}{0} = \dots\dots\dots$; $\binom{n}{1} = \dots\dots\dots (n \geq 1)$; $\binom{n}{n} = \dots\dots\dots$

3°) Soit q un réel tel que $-1 < q < 1$. Compléter l'égalité : $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = \dots\dots\dots$.

4°) Soit a et b deux réels et n un entier naturel. Compléter la formule du binôme de Newton :

$(a+b)^n = \sum_{\dots\dots\dots} \dots\dots\dots$

II. (2 points) Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. Aucune justification n'est demandée. On complétera directement la colonne de droite.

Modalités de notation :

Une réponse juste rapporte 0,5 point ; une réponse fausse enlève 0,5 point.

Une absence de réponse n'enlève aucun point et n'ajoute aucun point.

On considère la suite de terme général $u_n = (-1)^n$.

Tous les termes de la suite sont à une distance inférieure ou égale à 2 de 1.	
À partir d'un certain indice, tous les termes sont aussi voisins qu'on le désire de 1.	
À partir d'un certain indice, tous les termes sont aussi voisins qu'on le désire de - 1.	
La suite (u_n) est convergente.	

III. (2 points) Seize chevaux courent.

Compléter directement la deuxième colonne du tableau ci-dessous.

Combien y a-t-il de tiercés dans l'ordre ?	
Combien y a-t-il de tiercés dans le désordre ?	

IV. (3 points) Soit n un entier naturel supérieur ou égal à 2.

Une urne contient n jetons indiscernables au toucher numérotés de 1 à n .

On en tire deux au hasard simultanément.

Les traits de fraction doivent être tirés à la règle.

1°) Combien y a-t-il de résultats possibles ? On ne demande pas de rédiger cette question.

.....

.....

.....

2°) Calculer la probabilité de l'événement E : « obtenir deux numéros consécutifs ».

Donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée (les traits de fraction doivent être tirés à la règle).

On veillera à rédiger soigneusement.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Corrigé de l'interrogation écrite du 28-1-2008

IV.

$$1^{\circ}) \binom{n}{2} = \frac{n(n-1)}{2}$$

$$2^{\circ}) \frac{n-1}{\frac{n(n-1)}{2}} = \frac{2}{n}$$