



Année scolaire : 03 - 04

Ecole Nationale Polytechnique  
Département des Sciences Fondamentales

Probabilité  
1<sup>ère</sup> Année

1<sup>ère</sup> Epreuve de Moyenne  
Durée (1 H).

**Exercice 1** (04 points)

On jette une pièce de monnaie plusieurs fois, jusqu'à l'obtention **pile**. Soient le évènement suivants :

A1 : « l'obtention du pile au plus au cinquième jet ».

A2 : « l'obtention du pile au quatrième jet, ou au cinquième jet ».

- Décrire l'espace fondamental et calculer son cardinal.
- Décrire les évènement : A1, A2, A1+A2, A1.A2, et calculer leurs cardinaux.

**Exercice 2** (03 points)

Combien de mots de **huit lettres** peut-on écrire en utilisant une fois et une seule chaque lettre du mot **TOULOUSE**, si les consonnes doivent occuper les première, quatrième et septième places.

**Exercice 3** (07 points)

- un immeuble est composé d'un rez-de-chaussée et de 8 étages. Un ascenseur part du rez-de-chaussée avec 5 occupants. De combien de manières différentes ces 5 occupants peuvent-ils choisir les étages auxquels ils vont se rendre.
- Même question dans le cas ou, à chaque étage, un occupant au plus quitte l'ascenseur.

**Exercice 4** (07 points)

On choisit au hasard un nombre entre 0 et 9999 (bornes comprises)

- Quelle est la probabilité qu'il contienne exactement deux fois le chiffre 7.
- Quelle est la probabilité qu'il contienne exactement deux fois le chiffre 0.
- Quelle est la probabilité qu'il contienne deux fois chacun des chiffres 7 et 0.



Année scolaire : 04 - 05

Ecole Nationale Polytechnique  
Département des Sciences Fondamentales

Probabilité  
1<sup>ère</sup> Année

1<sup>ère</sup> Epreuve de Moyenne  
Durée : 1 H

**Exercice 1** (07 point)

En supposant qu'il n'y a pas de répétition,

- Combien de nombre de 3 chiffres peut-on former à l'aide des six chiffres 2, 3, 5, 6, 7 et 9.
- Combien de nombres sont inférieurs à 400.
- Combien sont pairs.
- Combien sont impairs.
- Combien sont des multiples de 5.

**Exercice 2** (06 point)

Lors d'un colloque sur l'instrumentation biomédicale 3 médecins et 2 ingénieurs électroniciens sont assis sur un banc.

De combien de manière peuvent-ils le faire si :

- Il n'y a aucune restriction.
- Les médecins préfèrent se mettre côte à côte.
- Les ingénieurs préfèrent se mettre côte à côte.
- Les médecins s'assoient ensemble et les ingénieurs aussi.
- Aucun médecin ne veut se mettre à côté de son collègue.

**Exercice 3** (07 point)

Combien de mots différents de 4 lettres peut-on former avec les lettres du mot **BATAVIA**.



Année scolaire : 05 - 06

Ecole Nationale Polytechnique  
Département des Sciences Fondamentales

Probabilité  
1<sup>ère</sup> Année

1<sup>ère</sup> Epreuve de Moyenne  
Durée (1 H).

**Exercice 1** (04 points)

Soit  $(\Omega, \mathcal{A}, P)$  un espace probabilisé, soient A, B, C trois évènements quelconques de la tribu  $\mathcal{A}$ , on donne les probabilités suivantes :

$P(A) = \frac{1}{4}$ ,  $P(B) = \frac{2}{5}$ ,  $P(A \cap B) = \frac{3}{20}$ .

- Calculer la probabilité  $P(A \cup B)$ .
- Calculer la probabilité  $P(A \cup \bar{B})$ .
- Calculer la probabilité  $P(A \cap \bar{B})$ .

**Exercice 2** (06 points)

On lance successivement cinq dés désignés par 1, 2, 3, 4, 5. On appelle résultat une suite ordonnée de cinq points amenés.

- Combien y a-t-il de résultats possibles. Parmi ceux-ci, combien y en a-t-il qui correspondent à :
- Une paire, de la forme (a, a, b, c, d).
- Une double paire, de la forme (a, a, b, b, c).
- Un brellan, de la forme (a, a, a, b, c).
- Un full, de la forme (a, a, a, b, b).
- Un carré, de la forme (a, a, a, a, b).
- Cinq points identiques, de la forme (a, a, a, a, a).
- Cinq points différents, de la forme (a, b, c, d, e).

**Exercice 3** (07 points)

Combien de mots 5 lettres (avec ou sans signification) peut-on écrire avec les lettres du mot **TOULOUSE**.