

EXERCICE 1 ( 8 points)

On place dans une urne cinq boules blanches, trois boules noires et deux boules rouges. On tire une boule au hasard de l'urne. Si elle est rouge, on s'arrête, sinon on tire une deuxième boule.

1. Représenter cette expérience aléatoire par un arbre de probabilités.
2. Soient A et B les événements : A : « on a tiré au moins une boule blanche » ; B : « la deuxième boule tirée est rouge ».

Calculer la probabilité des événements A, B,  $\bar{A}$ ,  $\bar{B}$ ,  $A \cap B$  et  $A \cup B$ .

3. Décrire un événement disjoint de l'événement B autre que  $\bar{B}$ .

EXERCICE 2 ( 6 points)

Un concours consiste à passer trois épreuves, l'une après l'autre.

Épreuve 1 : 60 % de réussite ; les 40 % restants ne peuvent pas passer les autres épreuves ;

Épreuve 2 : 50 % de réussite ; les candidats qui ne réussissent pas cette épreuve s'arrêtent ;

Épreuve 3 : 40 % de réussite.

On choisit un candidat au hasard ; on note les événements :

$E_1$  : « le candidat a réussi l'épreuve 1 » ;

$E_2$  : « le candidat a réussi l'épreuve 2 » ;

$E_3$  : « le candidat a réussi l'épreuve 3 ».

1. Représenter ces informations sous forme d'un arbre de probabilités.
2. Quelle est la probabilité pour le candidat de réussir ce concours ?
4. Un candidat a réussi la première épreuve. Quelle est la probabilité qu'il réussisse ce concours ?
5. Il y avait 3050 candidats au départ. Combien de candidats ont réussi le concours ?

EXERCICE 3 ( 6 points)

On considère le cube ABCDEFGH d'arête 4 cm ci-contre.

1. Préciser la position relative des droites et plans suivants :

a) plan (ABC) et plan (DFG) :

.....

b) plan (ABC) et droite (ED) :

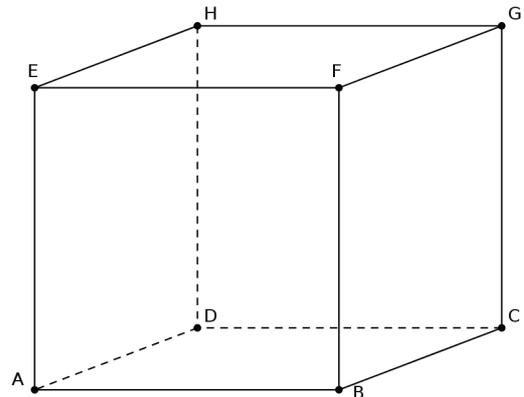
.....

c) plan (ACG) et plan (BDH) :

.....

d) droite (DF) et droite (HC) :

.....



2. Quelle est la nature du triangle DEG ? Justifier la réponse :

.....

.....

3. Soit I le milieu de l'arête [BF]. Les droites (HI) et (DB) sont-elles sécantes ? Justifier la réponse :

.....

.....

4. Quelle est l'intersection de la droite (HI) et du plan (ABC) ?

.....

**EXERCICE 1** ( 8 points)

On place dans une urne quatre boules blanches, trois boules noires et trois boules rouges. On tire une boule au hasard de l'urne. Si elle est rouge, on s'arrête, sinon on tire une deuxième boule.

1. Représenter cette expérience aléatoire par un arbre de probabilités.
  2. Soient A et B les événements : A : « on a tiré au moins une boule blanche » ; B : « la deuxième boule tirée est rouge ».
- Calculer la probabilité des événements A, B,  $\bar{A}$ ,  $\bar{B}$ ,  $A \cap B$  et  $A \cup B$ .
3. Décrire un événement disjoint de l'événement B autre que  $\bar{B}$ .

**EXERCICE 2** ( 6 points)

Un concours consiste à passer trois épreuves, l'une après l'autre.

Épreuve 1 : 40 % de réussite ; les 60 % restants ne peuvent pas passer les autres épreuves ;

Épreuve 2 : 50 % de réussite ; les candidats qui ne réussissent pas cette épreuve s'arrêtent ;

Épreuve 3 : 70 % de réussite.

On choisit un candidat au hasard ; on note les événements :

$E_1$  : « le candidat a réussi l'épreuve 1 » ;

$E_2$  : « le candidat a réussi l'épreuve 2 » ;

$E_3$  : « le candidat a réussi l'épreuve 3 ».

1. Représenter ces informations sous forme d'un arbre de probabilités.
2. Quelle est la probabilité pour le candidat de réussir ce concours ?
4. Un candidat a réussi la première épreuve. Quelle est la probabilité qu'il réussisse ce concours ?
5. Il y avait 3050 candidats au départ. Combien de candidats ont réussi le concours ?

**EXERCICE 3** ( 6 points)

On considère le cube ABCDEFGH d'arête 4 cm ci-contre.

1. Préciser la position relative des droites et plans suivants :

a) plan (EFG) et plan (EHC) :

.....

b) plan (ABC) et droite (FC) :

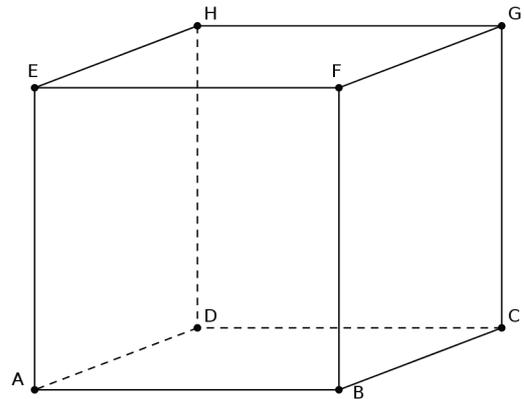
.....

c) plan (ACG) et plan (BDH) :

.....

d) droite (DG) et droite (EC) :

.....



2. Quelle est la nature du triangle DEG ? Justifier la réponse :

.....  
 .....

3. Soit I le milieu de l'arête [DH]. Les droites (FI) et (DB) sont-elles sécantes ? Justifier la réponse :

.....  
 .....

4. Quelle est l'intersection de la droite (FI) et du plan (ABC) ?

.....