

Ex 1 Trois garçons, André , Bernard et Colin, et deux filles, Daisy et Eléonore, dégustent deux galettes dont chacune contient une fève. Chacun d'eux mange une part de chaque galette.

On conseille d'utiliser la présentation en tableau ci-contre.

1) Que représente la case marquée d'une croix ?

2) Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

(Préciser la formule utilisée et donner le résultat sous forme de fraction et sous forme décimale)

	A	B	C	D	E
A					
B				X	
C					
D					
E					

F : Les filles ont eu les deux fèves. G : Les garçons ont eu les deux fèves. H : Aucune des cinq personnes n'a eu les deux fèves. I : André et Bernard ont eu les fèves. J : C'est la même personne qui a eu les deux fèves.

3) Parmi les événements définis au 2) , est ce que l'un est le complémentaire (= le contraire) d'un autre ? (Si oui, lesquels ?)

4) Imaginer un problème du même type où faire un arbre serait nécessaire.

Ex 2 Dans un groupe de 31 personnes, 23 parlent anglais , 17 parlent espagnol et 13 parlent ces deux langues. On prend une personne au hasard dans ce groupe. On désigne par A l'événement « elle parle anglais » et par E l'événement « elle parle espagnol » .

1) Donner $P(A)$, $P(E)$ et $P(A \cap E)$ en laissant ces nombres sous forme de fraction.

2) En déduire le nombre de personnes du groupe parlant au moins une de ces deux langues en récitant la formule utilisée.

Ex 3 1) Dans le plan muni d'un repère on considère les points E(3 ;1), F (6 ;2), G(5 ;3) et H (2 ;2). On tape =ALEA.ENTRE.BORNES(2;6) dans la cellule A1 d'un tableur puis =ALEA.ENTRE.BORNES(1;4) dans la cellule B1. On trace ensuite le point M de coordonnées M (A1 ; B1). Quelle est la probabilité que le point M soit à l'intérieur ou sur un bord du quadrilatère EFGH ?

2) On copie -glisse la plage (A1 :B1) jusqu'à la centième ligne et on fait tracer les 100 points obtenu. Un élève affirme qu'on a environ 95 % de chances d'avoir entre 25 et 45 points à l'intérieur (ou sur un bord) du quadrilatère EFGH. Qu'en pensez vous ?

Ex 4 On choisit au hasard une des couleurs : vert, bleu ou rouge puis on peint la face avant d'un cube. On choisit encore au hasard une de ces couleurs et on peint la face arrière du cube etc...jusqu'à ce que toutes les faces soient peintes.

1) Expliquer à l'aide d'un arbre (qui n'est pas à donner intégralement !) qu'il y a 729 cas possibles.

2) On désigne par B l'événement : « le cube obtenu est bicolore » et par T : « le cube est tricolore ». Expliquer pourquoi $P(B \cup T)$ vaut environ 0,9959.

Ex 5 Avant une élection on a procédé à un sondage portant sur 2200 personnes et on a obtenu 1482 personnes voulant voter pour Monsieur X. Donner un intervalle de confiance de niveau 0,95 de la proportion d'électeurs désireux de voter pour X. On demande seulement des valeurs approchées à 10^{-2} près des bornes de l'intervalle.

Ex 6 Un enseignant de seconde 6 finit par s'énerver et dit qu'il va punir un élève au hasard. On désigne par T l'événement : « ça tombe sur Thomas Ader-Sordes ». On considère trois protocoles d'expérience aléatoire :

1) Le professeur recopie les noms des 34 élèves sur 34 papiers et choisit un de ces papiers au hasard. Calculer $P(T)$.

2) Pour sélectionner l'élève puni, il laisse tomber son doigt sur la liste des élèves de cette classe qu'il a sous les yeux. Que dire de $P'(T)$? (on demande seulement de comparer ce nombre avec $P(T)$)

3) Le professeur choisit au hasard un des boulets de la classe. Que dire de $P''(T)$?