Jeudi 1er Février 2018 – Seconde 1 – Interrogation de mathématiques – **Calcul des probabilités T 1**

… % des garçons sont demi-pensionnaires.

… % des demi-pensionnaires sont des garçons.

NOM :

Arrondir les résultats au centième quand c'est nécessaire.

Ex 1 (7,75 points) On prend un élève au hasard dans un lycée.

1)
G : c'est un garçon
D : l'élève est demi-pensionnaire.

	D	$\bar{D}$	Total
G	200	80	280
$\bar{G}$	$\frac{65}{100}.420 = 273$	147	420
Total	473	227	700

2) P (D) = $\frac{473}{700}$ et P (G) = $\frac{280}{700} = 0{,}4$.

3) D∩G : l'élève est un garçon et il est demi-pensionnaire. P (D∩G) = $\frac{200}{700} = \frac{2}{7}$.

4) DUG : l'élève est un garçon ou il est demi-pensionnaire (ou les deux).. Donner la formule donnant P (DUG) = P (D) + P (G) - P (D∩G) = $\frac{553}{700} = 0{,}79$.

5) On prend un garçon du lycée au hasard. P(il est demi-pensionnaire) = $\frac{200}{280} = \frac{5}{7}$.

6) Je vois un élève sortir de la demi-pension. P (c'est une fille) = $\frac{273}{473}$. T2 : P (c'est un garçon) = $\frac{200}{473}$.

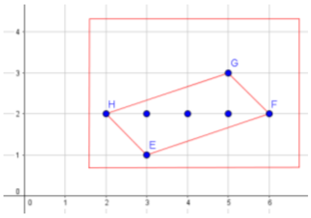
Ex 2 (2,5 points) 1) P (A) = 23/34, P (E) = 19/34 et P (A∩E) = 14/34.

2) P (AUE) = P(A)+P (E) - P (A∩E) = 28/34. C'est donc 28 élèves qui parlent au moins une de ces deux langues.

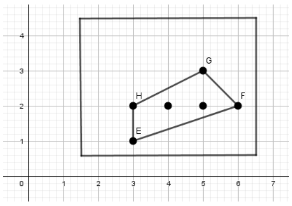
Type 2 : **2** 1) P (A) = 23/35, P (E) = 19/35 et P (A∩E) = 14/35.

2) P (AUE) = P(A)+P (E) - P (A∩E) = 28/35. C'est donc 28 élèves qui parlent au moins une de ces deux langues.

Ex 3 (2 points) Type 1 Il y a 5*4 = 20 cas équiprobables et cette probabilité est 7/20 = 0,35.



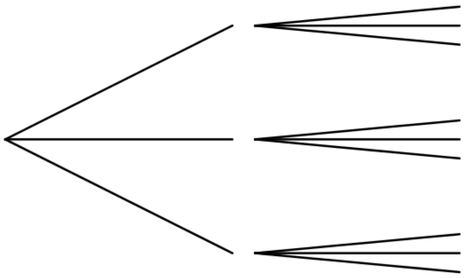
Type 2 Il y a 5*4 = 20 cas équiprobables et cette probabilité est 6/20 = 0,3.



Ex 4 (2 points) 1) On construit un arbre contenant 3*3*…*3 = 3^6 = 729 branches équiprobables (début ci-contre).

2) $\overline{BUT} = ''le\ cube\ est\ monocolore''$. P ($\overline{BUT}$) = $\frac{3}{729}$)

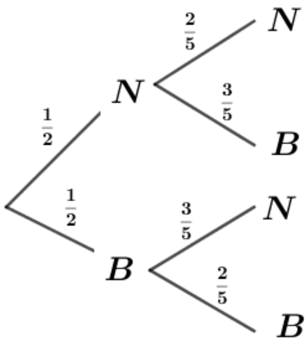
donc P (BUT) = 1 $-P$ ($\overline{BUT}$) $= 1 - \frac{3}{729} = \frac{726}{729}$ $\approx$ 0,9959.



Ex 5 (5,75 points)

Une boîte contient trois boules blanches et trois boules noires. On prend une boule au hasard puis une seconde **sans avoir remis la première dans la boîte**.

2) Compléter l'arbre de probabilités suivant qui décrit cette expérience (il y a 3 lettres à écrire et 6 fractions (sur les branches).



4) Avec ce tableau on peut obtenir des fractions du type $\frac{\cdots}{30}$ et vérifier les résultats du 3).

	B	B	B	N	N	N
B		A	A	C	C	C
B	A		A	C	C	C
B	A	A		C	C	C
N	C	C	C		B	B
N	C	C	C	B		B
N	C	C	C	B	B	

3) **On fait les produits des probabilités sur chaque branche.** A c'est BB, B c'est NN…

P (A) = P({ Les deux boules sont blanches}) = $\frac{1}{2} * \frac{2}{5} = \frac{1}{5} = 0{,}2.$

P (B) = P ({Les deux boules sont noires})

$== \frac{1}{2} * \frac{2}{5} = \frac{1}{5} = 0{,}2.$

P (C) = P ({une boule de chaque couleur})

$== \frac{1}{2} * \frac{3}{5} + \frac{1}{2} * \frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0{,}6.$

1) Si on réalisait un arbre de dénombrement pour décrire cette expérience, combien compterait il de branches ? 6*5 = 30 branches.