

## Lycee el ahd el jadid jendouba

### Devoir de synthese N°3

#### Exercice1

Guesmi.B

Dans une maternité une étude statistique a permis d'établir que

\*10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> des accouchements ont lieu avant terme

\*quand l'accouchement a lieu avant terme ;dans 40<sup>0</sup>/<sub>0</sub> des cas celui-ci présente

Des complications

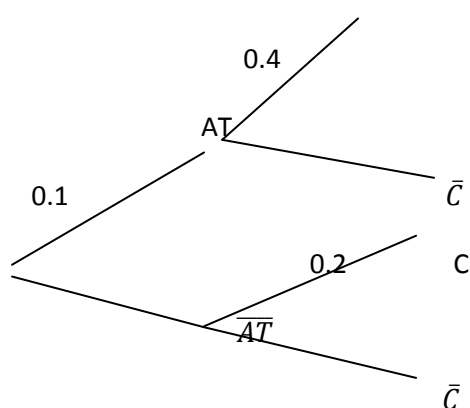
\*quand l'accouchement n'a pas lieu avant terme ,dans 20<sup>0</sup>/<sub>0</sub> des cas celui ci présente

Des complications

En notant AT l'évenement''l'accouchement a lieu avant terme''

C : l'venement''l'accouchement présente des complications''

L'étude précédente peut être modéliser par l'arbre de probabilité suivant :



1)quand l'accouchement a lieu avant terme la probabilité que celui ne présente

Pas de complication est :

A : 0.5

B : 0.6

C : 0.4

2)quand l'accouchement n'a pas lieu avant terme la probabilité que celui-ci ne présente pas

De complication est

A : 0.8

B :0.6

C : 0.7

D :0.4

3) calculer la probabilité qu'un accouchement ait lieu avant terme et avec des complications

4) la probabilité qu'un accouchement ait lieu à terme et avec des complications

5) calculer la probabilité pour qu'un accouchement présente des complications

Exercice2

Deux voitures partent en même temps de « la ligne de départ et font

Plusieurs tours d'un même circuit

La voiture A fait le tours en 36 minutes ; et la voiture B fait le tours du même circuit en 30 minutes

1) Y'a-t-il des moments (autres que le point de départ) où les deux voitures se

Croisent sur la ligne de départ

2) préciser le nombre de tours par (lap) de temps

### EXERCICE3

Soit une suite  $(u_n)$  définie par 
$$\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = \frac{3u_n+2}{u_n+2} \end{cases}$$

1) montrer que  $\forall n \in \mathbb{N}$  on a :  $0 \leq u_n < 2$

2) montrer que  $\forall n \in \mathbb{N}$  ; la suite  $(u_n)$  est croissante et qu'elle est convergente

3) on considère la suite  $(v_n)$  par  $v_n = \frac{u_n-2}{u_n+1}$

a) montrer que  $(v_n)$  est une suite géométrique dont on précisera la raison

b) exprimer  $v_n$  en fonction de  $n$

c) en déduire le terme général  $U_n$  en fonction de  $n$

d) déterminer  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

## Exercice 4

L'espace  $E$  étant rapporté à un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$

On considère les plans  $(P)$  et  $(P')$

$$P : 2x - y + 2z - 5 = 0 \quad \text{et} \quad P' : 2x + 2y - z - 4 = 0$$

1) calculer la distance du point  $A(1, 2, -1)$  à chacun des plans  $(P)$  et  $(P')$

2) montrer que  $(P)$  est perpendiculaire à  $(P')$

3) en déduire alors que la distance de  $A$  à la droite  $D$  intersection de  $(P)$  et  $(P')$

Est égale à  $\frac{\sqrt{58}}{3}$  (regarder autour de vous les murs de la salle)

4) montrer qu'une représentation paramétrique de  $D$  est  $D : \begin{cases} x = \frac{7}{3} - \frac{1}{2}t \\ y = \frac{-1}{3} + t \\ z = t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}$

Question facultative

Montrer que  $\forall M(x; y; z) \in D$  et  $AM$  est minimale  $\Leftrightarrow M(\frac{17}{9}; \frac{5}{9}; \frac{8}{9})$