

QCM -2- B - MSAG Semestre 3 - Durée : 20 minutes - Calculatrice et documents interdits

NOM :	Prénom :
Groupe :	

1°) Définir le terme variable aléatoire

Variable (au sens mathématique du terme) dont le déroulement est connu mais dont le résultat dépend du hasard. On peut donc calculer des probabilités qui sont attachées à ces différents résultats possibles.

2°) Quelle différence faites-vous entre probabilités totales et probabilités composées (ou conditionnelles) ? Donner un exemple et une formule.

Probabilités totales : on s'intéresse au résultat d'une épreuve aléatoire. Il n'y a aucun renseignement particulier (probabilité d'obtenir le 6 en lançant un dé)

Probabilités composées : on s'intéresse au résultat d'une épreuve aléatoire mais nous disposons d'un renseignement ayant un impact sur celui-ci (probabilité d'obtenir le 6 en lançant un dé sachant que le résultat est pair.)

$$Pr\{A|E\} = \frac{Pr\{A \text{ et } E\}}{Pr\{E\}}$$

3°) Calculer 6 ! - 4 ! - 3 !, 6 !/4 !x3 !

$$6 ! = 6.5.4.3.2.1 = 720$$

$$4 ! = 4.3.2.1 = 24$$

$$3 ! = 3.2.1 = 6$$

$$6 ! - 4 ! - 3 ! = 720 - 24 - 6 = 690$$

$$6 !/4 ! = 30 \text{ et } 30 \times 6 = 180$$

Plusieurs interprétations possibles, dont :

$$6 !/(4! \times 3!) = 720 / (24 \times 6) = 120/24 = 5$$

4°) Calculer le nombre d'arrangements de 3 pris dans 6, puis le nombre de combinaisons de 3 pris dans 6. Quelle est la valeur de leur différence ? De leur addition ? De leur rapport ?

nombre d'arrangements de 3 pris dans 6 : 120

nombre de combinaisons de 3 pris dans 6 : 20

Différence : 100

Addition : 140

Rapport : 6

5°) Pour tester la qualité des performances de Smartphones on en a sélectionné 37 de la manière suivante :

20 sous système Android, 17 sous Sybian et les autres sous IOS.

8 de marque Golden, 12 de marque SumSang et 17 de marque Toc.

Combien d'échantillons de 15 Smartphones peut-on constituer dont la composition est :

On demande ici un nombre d'échantillons, pas une probabilité. Le résultat ne peut donc pas être compris entre 0 et 1. Il s'agit d'échantillons de 15 smartphones qui comprennent :

- 7 Android ?

$$C_{20}^7 \times C_{17}^8$$

- 5 Android, 10 Sybian
-

$$C_{20}^5 \times C_{17}^{10}$$

Quelle est la probabilité d'avoir des échantillons de 15 smartphones

A présent ce sont des probabilités, toujours sur des échantillons de 15 appareils.!

- 8 Android et 4 IOS : 0

- 10 Golden:0
-
- 5 Golden , 5 Toc et 5 Sumsang

$$\frac{C_8^5 \times C_{17}^5 \times C_{12}^5}{C_{37}^{15}}$$

-