

## Séance du mardi 28 avril

1. Vous trouverez, ci-dessous, la correction des exercices donnés vendredi.

2. Faire et **ENVOYER** les exercices suivants.

### Correction

#### Exercice 1

L'entreprise TOUTELEC possède deux chaînes de montage pour ses appareils. Camilia contrôle la fabrication et constate que 5% des appareils de la chaîne 1 et 3% des appareils de la chaîne 2 présentent un défaut. La chaîne 1 produit mensuellement 300 appareils contre 200 appareils pour la chaîne 2.

1. Compléter le tableau.

Production	Chaîne 1	Chaîne 2	Total
Appareils défectueux	15	6	21
Appareils conformes	285	194	479
Total	300	200	500

Chaîne 1 : 300 appareils    Chaîne 2 : 200 appareils    Total 500 appareils

5% des 300 appareils de la chaîne 1 ont un défaut : 5% de 300, soit 15 appareils chaîne 1 avec défaut

3% des 200 appareils de la chaîne 2 ont un défaut : 3% de 200, soit 6 appareils chaîne 2 avec défaut

2. On prélève un appareil au hasard sur la production du mois en cours.

\* L'événement A correspond à : « l'appareil a été produit par la chaîne 1 »

\* L'événement B correspond à : « l'appareil est défectueux »

a. Définir par une phrase l'événement  $A \cap B$  L'appareil produit par la chaîne 1 et il est défectueux

b. Déterminer les probabilités  $p(A)$ ,  $p(B)$  et  $p(A \cap B)$ .

300 appareils sont produits par la chaîne 1 ;  $p(A) = \frac{300}{500}$

21 appareils sont défectueux ;  $p(B) = \frac{21}{500}$

15 appareils de la chaîne 1 sont défectueux ;  $p(A \cap B) = \frac{15}{500}$

#### Exercice 2

Pour contrer l'offensive du commerce sur internet dans le domaine de la cosmétique, le salon SANTE-BEAUTE a investi, depuis 4 ans, dans la publicité et l'aménagement de son point de vente.

Le responsable du salon a constaté que pour une somme investie  $s$  (exprimée en milliers d'euros), le résultat  $R$  réalisé vérifie la formule  $R(s) = -6s^2 + 50s + 12$ .

1. Calculer le résultat pour une somme investie de 3 000 €

$R(3) = -6 \times 3^2 + 50 \times 3 + 12 = 108$  Pour une somme investie de 3 000 €, le résultat sera de 108 000€.

2. Soit la fonction  $f$  définie par  $f(x) = -6x^2 + 50x + 12$  pour  $x$  appartenant à l'intervalle  $[1 ; 6]$ .

a. Résoudre l'équation  $-6x^2 + 50x + 12 = 0$ .

$$a = -6 \quad b = 50 \quad c = 12 \quad \Delta = b^2 - 4ac = 50^2 - 4 \times (-6) \times 12 = 2788$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-50 + \sqrt{2788}}{2 \times (-6)} \approx -0,23 \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-50 - \sqrt{2788}}{2 \times (-6)} \approx 8,57$$

b. Déterminer la valeur de  $x$  pour laquelle la fonction  $f$  est maximum.

$$\text{La fonction } f \text{ est maximum pour } x = \frac{-b}{2a} = \frac{-50}{2 \times (-6)} \approx 4,167$$

3. En utilisant les résultats précédents, déterminer le montant de l'investissement qui permet d'obtenir un résultat maximum. Donner ce résultat maximum.

D'après ce qui précède, la fonction  $f$  est maximum pour  $x \approx 4,167$ .

Pour obtenir un résultat maximum, il faut investir 4 167 €.

$-6 \times 4,167^2 + 50 \times 4,167 + 12 \approx 116,167$  Le résultat maximum sera de 116 167 €.

**Exercice 1**

Karim a ouvert une imprimerie. Il propose à ses clients des cartes de visite de deux formats différents, imprimées en noir et blanc ou en couleurs. En moyenne, il vend par mois 1 800 cartes petit format, 700 cartes grand format et 1 000 cartes couleurs. 48% de ses ventes sont des cartes petit format noir et blanc. Pour améliorer ses ventes, il fait une promotion sur les cartes grand format et les cartes couleurs.

1. Compléter le tableau :

Cartes de visite	Petit format	Grand format	Total
Noir et blanc			
Couleur			
Total			

2. Déterminer les probabilités des événements suivants :

\* événement A : « le client choisit une carte de visite grand format » ;  $p(A) = \dots\dots\dots$

\* événement B : « le client choisit une carte de visite en couleurs » ;  $p(B) = \dots\dots\dots$

3. Définir par une phrase l'événement  $A \cap B$  :  $\dots\dots\dots$

4. Déterminer la probabilité  $p(A \cap B) = \dots\dots\dots$

5. En utilisant la relation  $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$ , calculer la probabilité  $p(A \cup B)$ .  
 $\dots\dots\dots$

6. Donner la probabilité pour qu'un client choisisse dans la gamme proposé par l'imprimerie une carte de visite grand format ou une carte en couleurs.  
 $\dots\dots\dots$

**Exercice 2**

Une société fabrique des pièces pour l'aéronautique. Le bénéfice de l'entreprise, en euros, B est donné en fonction du rang n du mois par  $B(n) = n^3 - 21n^2 + 120n + 4500$ .

1. Calculer le bénéfice pour  $n = 4$ .  
 $\dots\dots\dots$

2. Soit la fonction f définie pour tout nombre réel x de l'intervalle [1 ; 12] par  $f(x) = x^3 - 21x^2 + 120x + 4500$ . Déterminer  $f'(x)$  où f' est la fonction dérivée de la fonction f.  
 $\dots\dots\dots$

3. Résoudre l'équation  $f'(x) = 0$ .  
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots$

4. Compléter le tableau de variations de la fonction f.

x	
Signes de $f'(x)$	
Variations de f	

5. A partir des résultats des questions précédentes, donner le bénéfice maximal.  
 $\dots\dots\dots$