**Lycée Sombat Prof : Harizi- E**

 **2009-2010 Durée : 3heures classe : 4ème tech**

 **Feuille à rendre dans la copie**

 **Nom et prénom……………………………………………………………… classe……………**

 **Exercice N° 1 ( 4points)**

1. **Cocher la réponse exacte sans justification**

**a- Une variable aléatoire X a pour loi de probabilité :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **xi** | 1 | 2 | 4 |
|  **Pi = p(X=xi )** |  |  |  |

 Alors l’espérance mathématique est E(X) =

**b- La durée de vie X exprimée en années d’une machine suit une loi exponentielle**

 **de paramètre . La probabilité que la machine ne tombe pas en panne avant 10 ans**

 **est égal à**

 **c- Une variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètre n =10 et p =**

 **alors P**

1. **On donne l’arbre pondéré suivant :**

 **R a- compléter l’arbre pondéré**

 **b- Calculer P (E) et P ( E| M2)**

 **M1**

 **0.87 E …………………………………………..**

 **0.5 R**

 **0.05 …………………………………………..**

 **M2**

 **0.375  E ……………………………………………..**

 **R**

 **M3 0.1 ……………………………………………….**

 **E**

 **Exercice N° 2 ( 4points)**

 **Soit f la fonction définie sur [1, 2] par :**

1. **a- Dresser le tableau de variation de f sur [1, 2]**

**b- Montrer que on a :**

**c- Montrer que on a :**

1. **Soit la suite (Un) définie sur IN par**

**a- Montrer par récurrence que on a : 1 Un**

**b- Montrer que on a :**

**c- En déduire que on a :**

**d- En déduire**

**Exercice N° 3 ( 6points)**

 **Soit f la fonction définie sur IR par**

 **On désigne par (Cf) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (unité : 2cm)**

1. **a- Vérifier que**

**b- Calculer et  ; interpréter les résultats obtenus.**

1. **a- Montrer que**

**b- Dresser le tableau de variation de f**

**c – Ecrire l’équation de la tangente (T) à (Cf) au point d’abscisse 0**

1. **Tracer (T) et (Cf)**
2. **a- Montrer que : =**

**b- Calculer en cm2 l’aire A du domaine limité par la courbe (Cf) et les droites d’équations**

 **respectives : y= 1 ; x =0 et x = 1**

 **Exercice N° 4 (6points)**

 **Dans un magasin, on vent des chemises de 5 marques locales et 3 marques étrangères.**

 **A// Un client achète 3 chemises ensembles de marques différentes, on suppose que son**

 **Choit est au hasard.**

 **1/ Quelle est la probabilité des évènements suivants :**

 **A « les 3 chemises sont de marque locales »**

 **B « au moins une de 3 chemises achetées est de marque étrangères ».**

 **2/ On suppose que le client paie 25 dinars la chemise de marque étrangère et 18 dinars**

 **la chemise de marque locale. On désigne par X l’aléa numérique qui prend pour valeur**

 **la somme payée par le client .**

 **a- Déterminer les valeurs prise par X.**

 **b- Déterminer la loi de probabilité de X**

 **c- Déterminer et représenter la fonction de répartition F de X.**

 **B// 5 clients achètent chacun une chemise. On suppose que les achats sont indépendants.**

 **On désigne par Y l’aléa numérique qui prend pour valeur le nombre de personnes**

 **Qu’on acheté une chemise de marque locale.**

 **a- Déterminer la loi de probabilité de Y .**

 **b- Calculer l’espérance E(Y) .**