

Feuille à rendre

Nom.....classe.....

Exercice 1 (3 points)

Cocher la réponse exacte

1- le réel $\ln(32)$ est égal à :

$5\ln 2$	<input type="checkbox"/>
$2\ln 5$	<input type="checkbox"/>
0	<input type="checkbox"/>

2- la dérivée de la fonction $f(x) = \frac{\sqrt{1-3x^2}}{2}$ est

$1 - 6x^2$	<input type="checkbox"/>
$\sqrt{-6x}$	<input type="checkbox"/>
$\frac{-3x}{2\sqrt{1-3x^2}}$	<input type="checkbox"/>

3- une primitive de la fonction $f(x) = (2x-1)(x^2 - x+1)^3$ est

$\frac{1}{4}(x^2 - x + 1)^4$	<input type="checkbox"/>
$\frac{1}{3}(x^2 - x + 1)^3$	<input type="checkbox"/>

Exercice 2 (3 points)

Soit la matrice de transition M qui correspond à un graphe probabiliste $M = \begin{pmatrix} 0,3 & . & 0,4 \\ 0,5 & 0,1 & . \\ . & 0,7 & 0,1 \end{pmatrix}$

- 1) Recopier et compléter la matrice M
- 2) Donner un graphe probabiliste correspond à M
- 3) Donner l'état stable

Exercice 3 (7 points)

Le tableau suivant donne l'âge (en année) et la tension artérielle maximale de 5 patients

X (âge)	36	42	48	54	60
Y tension artérielle maximale	11,5	12	13,5	14	15

1. Calculer : \bar{X} ; \bar{Y} ; $V(X)$; $V(Y)$ et $\text{cov}(X, Y)$
2. Calculer le coefficient de corrélation $r(X, Y)$
3. Que-peut-on en déduire ?
4. Déterminer l'équation la droite de régression Y en X
5. Quelle tension maximale devrait avoir un patient de 40 ans
6. Tracer le nuage des points $M(X, Y)$ dans un repère orthogonal tel que
Sur l'axe des X : 1cm pour 10ans et Sur l'axe des Y : 2cm pour 10 tension artérielle
Le point (30, 10) origine de repère.

Exercice 4 (7 points)

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ par $f(x) = \frac{x^2 - 6x - 7}{2(x+2)}$. (Cf) désigne la courbe de f dans

un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

- 1) Vérifier que $f(x) = \frac{x}{2} - 4 + \frac{9}{2(x+2)}$
- 2) Vérifier que $f'(x) = \frac{(x+5)(x-1)}{2(x+2)^2}$
- 3) Dresser le tableau de variation de f
- 4) Montrer que la droite $\Delta : y = \frac{x}{2} - 4$ est une asymptote à (Cf) au voisinage (∞)
- 5) Montrer que la droite $\Delta' : x = -2$ est une asymptote verticale à (Cf)
- 6) On note (T_A) et (T_B) les tangentes à (Cf) aux points A et B d'abscisses respectives 1 et 7.
a- Déterminer les équations de (T_A) et (T_B)
- 7) b- Tracer Δ , Δ' , (T_A) , (T_B) et (Cf)