Université Mostafa Ben-Boulaïd.
Faculté de MI, département de Mathématiques.
3ème année Licence, module EPM. 2020/2021

Devoir à rendre le dimanche matin 11 avril avant 10h00.

Nom:...Prénom:..................................Groupe:

Répondre par vrai ou faux avec justification.

1- La fonction $h(x,t) = \alpha_0 + \alpha_1 e^{-\beta x}\sin(at - \lambda x)$, vérifie l'équation de la corde vibrante.

....

....

2- Pour résoudre une EDP non linéaire par la méthode des caractéristiques on doit résoudre un système d'EDO de trois inconnues.

....

3- Si l'EDP: $x^2 u_{xx} + u_x u_y - y u_{yy} = 0$ admet deux solutions $u_1(x,y)$ et $u_2(x,y)$ alors d'après le principe de superposition $\alpha u_1(x,y) + \beta u_2(x,y)$ est aussi solution pour cette EDP.

....

4- L'équation des ondes n dimensionnelle homogène est une EDP du second ordre donnée par: $u_t - c^2 \Delta u = 0$ où $\Delta u = \frac{\partial^2 u}{\partial x_i^2}$

....

5- $u_t + u_{xx} + \sqrt{1+u} = 0$ est une EDP linéaire d'ordre 2 non homogène

....

6- En utilisant la méthode des caractéristiques pour l'EDP:
$U_{x_1}^2 U + U_{x_2}^2 U_{x_1} = U$ on obtient $P_1 P_2 + Z^2 P_2 - Z = 0$

....

7- Si à partir des conditions initiales on a $\sum_{n=1}^{\infty} A_n \sin \lambda_n x = \cos x$
où $x \in \left[1, \frac{\pi}{2}\right]$ alors $A_n = A_n = \frac{2}{\pi}\int_0^{\pi} \sin nx dx$

....

8- Pour l'EDP $x^2 u_{xx} - 2xy u_{xy} + y^2 u_{yy} + x u_x - y u_y = 0$, on touve que: $\xi(x,y) = xy$

....

....

....

9- L'équation de Laplace est une équation de type parabolique.

....

....

10- Si l'équation de la chaleur ne dépend pas du temps elle devient l'équation de Burger.

....