



Interrogation 7 du 20/11
Equations différentielles et révisions

Nom :

Prénom :

Note :

1. Enoncer avec toutes les hypothèses, l'inégalité triangulaire pour l'intégrale.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Donner la définition d'un problème de Cauchy (on redéfinira entièrement les objets manipulés).

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Mettre l'équation différentielle

$$\frac{12}{5t^2} + \text{sh}(t)y(t) + \arctan(4t + 3)y'(t) = 1 \tag{E}$$

sous forme normalisée et déterminer les intervalles sur lesquelles il est possible de résoudre l'équation.

.....
.....
.....
.....
.....
.....



4. Résoudre l'équation différentielle

$$e^{-3x} y'(x) + e^{2ix} y(x) = 0 \tag{E}$$

en commençant par préciser les intervalles possibles de résolution.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Résoudre l'équation différentielle

$$f'(a) + \frac{4}{7-a} \operatorname{ch}(\ln(7-a)) f(a) = 0 \tag{E}$$

en commençant par préciser les intervalles possibles de résolution.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Déterminer une solution de l'équation (E) : $y'(x) - 5y(x) = e^{5x}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. Déterminer une solution de l'équation (E) : $y'(u) - 6y(u) = 5u^2 + 3$

.....

.....

.....

.....



.....
.....
.....

8. A l'aide d'une intégration par parties que l'on justifiera soigneusement calculer l'intégrale suivante :

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (3x + 5) \cos(2x) dx.$$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

9. Mettre si c'est possible la fraction $A = \frac{1}{3x^2 - 21x + 30}$ sous forme $P(x) + \frac{a}{x - \alpha} + \frac{b}{x - \beta}$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

10. Déterminer les racines 3^{ième} de $z = 5(\sqrt{3} - i)$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....