

MTH1102 A24

HEURE	SUJET	SECTION		Exercices
1 (C1)	Introduction au cours (15 min) Courbes paramétrées	8.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Courbes dans le plan</li> <li>▪ Courbes dans l'espace</li> </ul>	Exercices de la semaine 1
2 (C1)	Dérivées des fonctions vectorielles Longueur d'arc	8.2, 8.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dérivées des fonctions vectorielles et formules</li> <li>▪ Vecteur tangent</li> <li>▪ Longueur d'une courbe et <math>ds</math></li> </ul>	
3 (C2)	Intégrales curvilignes générales	9.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Généralisation de la formule pour la longueur</li> </ul>	Exercices de la semaine 2 TD1
4 (C2)	Champs vectoriels	9.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Définition en 2D et 3D</li> <li>▪ Exemples de base</li> <li>▪ Lignes de courant</li> </ul>	
5 (C3)	Intégrale curviligne d'un champ	9.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Définition et formule de calcul</li> <li>▪ Interprétation comme travail</li> </ul>	Exercices de la semaine 3 TD2 Exemple supplémentaire 1 : la courbe brachistochrone
6 (C3)	Théorème fondamental des intégrales curvilignes	9.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Champs conservatifs et calcul du potentiel</li> <li>▪ Énoncé</li> <li>▪ Exemples</li> </ul>	
7 (C4)	Intégrales doubles sur des domaines généraux	6.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ébauche de construction et interprétation comme un volume</li> <li>▪ Domaines de types I et II</li> </ul>	Exercices de la semaine 4 TD3 (matière du CP1 s'arrête ici)
8 (C4)	Propriétés des intégrales doubles et exemples	6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propriétés et exemples</li> </ul>	
9 (C5)	Coordonnées polaires	6.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Définition et formules de passage</li> <li>▪ Courbes et régions simples en coordonnées polaires</li> </ul>	Exercices de la semaine 5 TD4
10 (C5)	Intégrales doubles en coordonnées polaires	6.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ébauche de construction</li> <li>▪ Formule de calcul</li> <li>▪ Applications</li> </ul>	
11 (C6)	Applications des intégrales doubles	6.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Masse</li> <li>▪ Centre de masse</li> <li>▪ Moments</li> </ul>	Exercices de la semaine 6 TD5 Exemple supplémentaire 2 : le planimètre
12 (C6)	Théorème de Green	9.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Énoncé</li> <li>▪ Application au calcul d'aire</li> </ul>	
13 (C7)	Intégrales triples	7.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ébauche de construction</li> <li>▪ Domaines de types 1, 2, 3</li> </ul>	Exercices de la semaine 7 TD6
14 (C7)	Propriétés, exemples et applications des intégrales triples	7.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Masse, centre de masse et moments d'un solide</li> </ul>	
15 (C8)	Coordonnées cylindriques et sphériques	7.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Définition et formules de passage</li> <li>▪ Surfaces simples en</li> </ul>	Exercices de la semaine 8 TD7

			coordonnées cylindriques et sphériques	▪ (matière du CP2 s'arrête ici)
<b>16</b> (C8)	Intégrales triples en coordonnées cylindriques et sphériques	7.3, 7.4	▪ Formules de calcul ▪ Exemples et applications	
<b>17</b> (C9)	Surfaces paramétrées	10.1	▪ Définition ▪ Exemples	▪ Exercices de la semaine 9
<b>18</b> (C9)	Intégrales de surfaces générales	10.2	▪ Ébauche de construction ▪ Formule de calcul ▪ Exemples et applications	▪ TD8
<b>19</b> (C10)	Intégrales de surface d'un champ	10.2	▪ Définition et interprétation comme flux ▪ Exemples	▪ Exercices de la semaine 10
<b>20</b> (C10)	Applications des intégrales de surface	10.2		▪ TD9 ▪ Exemple supplémentaire 3 : flux thermique
<b>21</b> (C11)	Rotationnel et divergence	10.3	▪ Définition et propriétés	▪ Exercices de la semaine 11
<b>22</b> (C11)	Théorème de Stokes	10.4	▪ Énoncé et exemples de base	▪ TD10
<b>23</b> (C12)	Applications du thm de Stokes	10.4	▪ Généralisation ▪ Calcul masse, volume, etc. ▪ Applications physiques	▪ Exercices de la semaine 12
<b>24</b> (C12)	Théorème de flux-divergence	10.5	▪ Énoncé et exemples de base	▪ TD11
<b>25</b> (C13)	Applications du théorème de flux-divergence	10.5	▪ Applications physiques	▪ Exercices de la semaine 13
<b>26</b> (C13)	Résumé de la matière	-		▪ TD12 ▪ Exemple supplémentaire 4 : loi d'Archimède