

AMS 105
CHIMIE APPLIQUÉE
PRÉCIS
TROUSSE D'AUTOAPPRENTISSAGE
Partie B



DÉPARTMENT DE SCIENCE MILITAIRE APPLIQUÉE
COLLÈGE MILITAIRE ROYAL DU CANADA

PREMIÈRE ÉDITION

Mise à jour : JUILLET 2022

Table des matières

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 6 – MOLES ET MASSE MOLAIRES.....	2
6.0 Objectifs d'apprentissage.....	2
6.1 Moles	3
6.2 Masse molaire.....	3
6.3 Conversion entre la masse, les moles et le nombre de molécules.....	3
6.4 Ressources supplémentaires et questions de pratique	4
CHAPITRE 7 – NOMENCLATURE CHIMIQUE	4
7.0 Objectifs d'apprentissage.....	4
7.1 Introduction à la nomenclature	5
7.2 Composés ioniques.....	6
7.3 Composés covalents	6
7.4 Comparaison de la nomenclature pour les composés ioniques et covalents	6
7.5 Composés avec ions polyatomiques.....	7
7.6 Composés avec les métaux de transition	7
7.7 Noms communs	8
7.8 Acides	8
7.9 Ressources supplémentaires et questions de pratique	8
CHAPITRE 8 – LIAISONS CHIMIQUES.....	9
8.0 Objectifs d'apprentissage.....	9
8.1 Règle de l'octet	10
8.2 Liaisons chimiques.....	11
8.3 Liaison métalliques	11
8.4 Électronégativité	11
8.5 Liaisons ioniques et composés.....	12
8.6 Liaisons covalentes et composés.....	12
8.7 Liaisons covalentes polaires et composés.....	13
8.8 Détermination de la nature de la liaison : ionique, covalente ou covalente polaire	13
8.9 Théorie de la RPECV	13
8.10 Différences entre les composés covalents et ioniques.....	14
8.11 Diagrammes de Lewis.....	14
8.12 Ressources supplémentaires et questions de pratique	15

CHAPITRE 9 – FORCES	15
9.0 Objectifs d'apprentissage	15
9.1 Types de forces	16
9.2 Forces intramoléculaires	16
9.3 Forces intermoléculaires	17
9.4 Ressources supplémentaires et questions de pratique	17
CHAPITRE 10 – RÉACTIONS CHIMIQUES	18
10.0 Objectifs d'apprentissage	18
10.1 Qu'est-ce qu'une réaction chimique?	19
10.2 Énergie	19
10.3 Coefficients	19
10.4 Équilibre des réactions chimiques	20
10.5 Types de réactions chimiques	21
10.6 Ressources supplémentaires et questions de pratique	22
CHAPITRE 11 – RÉACTIONS NUCLÉAIRES	22
11.0 Objectifs d'apprentissage	22
11.1 Introduction	23
11.2 Fission	23
11.3 Fusion	23
11.4 Ressources supplémentaires	24
CHAPITRE 12 – STœCHIO MÉTRIE	24
12.0 Objectifs d'apprentissage	24
12.1 Définitions	25
12.2 Masses stœchiométriques	25
12.3 Réactifs limitants et excédentaires	26
12.4 Rendement réel et théorique	26
12.5 Rendement en pourcentage	27
12.6 Ressources supplémentaires et questions de pratique	27
CHAPITRE 13 – SOLUTIONS	28
13.0 Objectifs d'apprentissage	28
13.1 Définitions	29
13.2 Forces de dissolution	29
13.3 Types de solutions	30

13.4 Solubilité	30
13.5 Concentration	31
13.6 Applications des solutions	31
13.7 Ressources supplémentaires et questions de pratique	31

INTRODUCTION

Cette trousse d'autoapprentissage en chimie comprend 8 chapitres et suit le précis AMS 105 de chimie appliquée. Cette trousse est conçue à compléter la partie en classe de AMS 105 chimie appliquée et fournit des ressources supplémentaires pour vous aider dans votre apprentissage. Il y aura également des devoirs que vous devrez compléter. Si vous vous sentez à l'aise avec la matière, vous pouvez suivre une voie accélérer à travers la trousse.

Au début de chaque chapitre, vous trouverez une liste d'objectifs d'apprentissage qui vous guidera dans vos études. Pour chaque chapitre vous devrez lire la section appropriée dans le précis AMS 105. Il y en a aussi des liens de vidéos en ligne pour aider à expliquer la matière. À la fin de certaines sections, vous trouverez des auto-questionnaires que vous devez compléter. Ces auto-questionnaires se trouvent dans le précis AMS 105. Après que vous avez terminé les auto-questionnaires, vous devez également vérifier vos réponses dans le précis AMS 105 pour assurer que vous avez bien compris la matière.

Comme une ressource supplémentaire, vous pouvez vous référer au manuel (en anglais) en ligne suivant:

OpenStax, Chemistry. OpenStax CNX. 20 juin 2016 <http://cnx.org/contents/85abf193-2bd2-4908-8563-90b8a7ac8df6@9.311>

Ce manuel se trouve au campus openBC au lien suivant <https://opentextbc.ca/chemistry/>. Des sections spécifiques de ce manuel sont référencées le cas échéant. Ce manuel vous fournit des explications supplémentaires et des questions de pratique. Les réponses aux questions de pratique supplémentaires sont fournies à la fin de la section donnée du manuel. L'utilisation de ce manuel en ligne est optionnelle, mais fournit des ressources supplémentaires si vous avez besoin plus de l'aide avec un sujet spécifique.

CHAPITRE 6 – MOLES ET MASSE MOLAIRES

6.0 Objectifs d'apprentissage

- Décrivez et définissez les moles. Comprenez le nombre d'Avogadro et utilisez-le pour calculer les moles ainsi que le nombre de molécules ou d'atomes. (§ 6.1)
- Comprenez ce que c'est la masse molaire et calculez la masse molaire lorsqu'une formule chimique est donnée. (§ 6.2)
- Convertissez entre les moles, la masse et le nombre de molécules. (§ 6.3)

6.1 Moles

Lecture obligatoire	Chapitre 6.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	La mole https://www.youtube.com/watch?v=o2rdorOEWvY (longueur de la vidéo 6:02)
Exercices	Auto-questionnaire 6.1

6.2 Masse molaire

Lecture obligatoire	Chapitre 6.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	La masse molaire https://www.youtube.com/watch?v=D3flpBIQlas (longueur de la vidéo 4:48)
Exercices	s/o

6.3 Conversion entre la masse, les moles et le nombre de molécules

Lecture obligatoire	Chapitre 6.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Conversion entre moles et nombre de molécules ou atomes https://www.youtube.com/watch?v=jPkoA_LLdU8 (longueur de la vidéo 10:58) 2. Conversion entre masse et moles https://www.youtube.com/watch?v=RaTD2vgj_f4 (longueur de la vidéo 8:00)
Exercices	Auto-questionnaire 6.3

6.4 Ressources supplémentaires et questions de pratique

Lisez la section 3.1 de *Chemistry* et complétez les exercices 3, 13, 15, 17, 19 et 21 (de la section 3.1).

CHAPITRE 7 – NOMENCLATURE CHIMIQUE

7.0 Objectifs d'apprentissage

- Comprenez la convention de nomenclature utilisée – système de l'Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC). (§ 7.1)
- Appliquez la convention de nomenclature pour nommer des composés ioniques binaires. (§ 7.2)
- Appliquez la convention de nomenclature pour nommer des composés covalents. (§ 7.3)

- Comprenez les différences entre la nomenclature des composés ioniques et des composés covalents. (§ 7.4)
- Appliquez la convention de nomenclature pour nommer les composés avec des ions polyatomiques. Aussi donnez la formule chimique à partir d'un nom chimique donné. (§ 7.5)
- Appliquez la convention de nomenclature pour nommer les composés avec des métaux de transition. Aussi donnez la formule chimique à partir d'un nom chimique donné. Comprenez l'histoire de la nomenclature des métaux de transition. (§ 7.6)
- Connaissez quelques noms communs utilisés pour les composés et expliquez pourquoi ils sont utilisés. (§ 7.7)
- Décrivez la définition simple d'un acide et nommez un acide donné. (§ 7.8)

7.1 Introduction à la nomenclature

Lecture obligatoire	Chapitre 7.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	s/o
Exercices	s/o

--	--

7.2 Composés ioniques

Lecture obligatoire	Chapitre 7.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Nomenclature des composés ioniques https://www.youtube.com/watch?v=4-KNnVsDJy4 (longueur de la vidéo 4:58)
Exercices	s/o

7.3 Composés covalents

Lecture obligatoire	Chapitre 7.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Nomenclature des composés covalents https://www.youtube.com/watch?v=mEU3WNLh1nc (longueur de la vidéo 4:07)
Exercices	s/o

7.4 Comparaison de la nomenclature pour les composés ioniques et covalents

Lecture obligatoire	Chapitre 7.4 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Comparaison de la nomenclature pour les composés ioniques et covalents https://www.youtube.com/watch?v=ZUV-KB9Sm4 (longueur de la vidéo 4:45)

Exercices	s/o

7.5 Composés avec ions polyatomiques

Lecture obligatoire	Chapitre 7.5 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Les ions polyatomiques https://www.youtube.com/watch?v=b4cBDwY9IM8 (longueur de la vidéo 3:06) 2. Nomenclature avec des ions polyatomiques https://www.youtube.com/watch?v=qPBqMe2tDFM&t=77s (longueur de la vidéo 13:22) 3. Les noms et les formules des composés ioniques avec des ions polyatomiques https://www.youtube.com/watch?v=lpd8E6FGQfk (longueur de la vidéo 6:47)
Exercices	Auto-questionnaire 7A

7.6 Composés avec les métaux de transition

Lecture obligatoire	Chapitre 7.6 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les noms et les formules des composés ioniques avec des métaux de transition https://www.youtube.com/watch?v=a_vWVSNGHd0 (longueur de la vidéo 6:20)

Exercices	Auto-questionnaire 7A
------------------	-----------------------

7.7 Noms communs

Lecture obligatoire	Chapitre 7.7 dans AMS 105 Précis
Vidéos	s/o
Exercices	s/o

7.8 Acides

Lecture obligatoire	Chapitre 7.8 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Nomenclature des acides https://www.youtube.com/watch?v=ctiCWL_y7rY (longueur de la vidéo 5:31)
Exercices	Auto-questionnaire 7.8

7.9 Ressources supplémentaires et questions de pratique

Lisez les sections 2.6 et 2.7 de *Chemistry* et complétez les exercices 1, 3 et 5 (de la section 2.6) et les exercices 1, 3, 5, 7, 9 et 11 (de la section 2.7).

CHAPITRE 8 – LIAISONS CHIMIQUES

8.0 Objectifs d'apprentissage

- Décrivez la règle de l'octet dans la formation des liaisons. (§ 8.1)
- Comprenez et expliquez les différents types de liaisons chimiques (ionique, covalente et métallique). Aussi comprenez comment l'énergie est impliquée dans la formation des liaisons. (§ 8.2)
- Définissez les liaisons métalliques et décrivez les propriétés des métaux. (§ 8.3)
- Comprenez l'électronégativité et l'utilisation d'électronégativité pour déterminer le type de liaison formé (ionique, covalente ou covalente polaire). (§ 8.4)
- Expliquez une liaison ionique et comprenez quel type d'atomes forme des liaisons ioniques. (§ 8.5)

- Expliquez une liaison covalente et comprenez quel type d'atomes forme des liaisons covalentes. Aussi comprenez comment les liaisons covalentes se forment. Expliquez les liaisons simples et les liaisons multiples et les conséquences sur la force de liaison. (§ 8.6)
- Expliquez une liaison covalente polaire et déterminez si une molécule est polaire ou non polaire. (§ 8.7)
- Utilisez le type d'atome (métal ou non-métal) pour déterminer si la liaison est ionique ou covalente. Si nécessaire, utilisez les valeurs d'électronégativité pour déterminer le type de liaison. (§ 8.8)
- Décrivez et appliquez la théorie de la RPECV. Utilisez la géométrie d'une molécule pour déterminer si une molécule est polaire ou non polaire. (§ 8.9)
- Comprenez comment les liaisons covalentes et ioniques influencent les forces de liaison, les points de fusion, les points d'ébullition et la solubilité. (§ 8.10)
- Dessinez les diagrammes de Lewis pour les composés ioniques et covalents. (§ 8.11)

8.1 Règle de l'octet

Lecture obligatoire	Chapitre 8.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Règle de l'octet https://www.youtube.com/watch?v=Wloesj-RgRs (longueur de la vidéo 10:15)
Exercices	s/o

8.2 Liaisons chimiques

Lecture obligatoire	Chapitre 8.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Les liaisons chimiques https://www.youtube.com/watch?v=uwfkllaMmVc (longueur de la vidéo 2:06) 2. Les types de liaisons chimiques https://www.youtube.com/watch?v=78M_UXdAwTo (longueur de la vidéo 3:25)
Exercices	s/o

8.3 Liaison métalliques

Lecture obligatoire	Chapitre 8.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les liaisons métalliques et les propriétés des métaux https://www.youtube.com/watch?v=-msBDCC2LMA (longueur de la vidéo 3:51)
Exercices	s/o

8.4 Électronégativité

Lecture obligatoire	Chapitre 8.4 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. L'électronégativité https://www.youtube.com/watch?v=H7GvSLfaN2M (longueur de la vidéo 1:50) 2. L'utilisation de l'électronégativité pour déterminer le type de liaison chimique https://www.youtube.com/watch?v=v-HDup-YAs (longueur de la vidéo 2:54)
Exercices	s/o

--	--

8.5 Liaisons ioniques et composés

Lecture obligatoire	Chapitre 8.5 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Les liaisons ioniques https://www.youtube.com/watch?v=dQwQlh7Rz_I (longueur de la vidéo 1:51) 2. Explication détaillée des liaisons ioniques https://www.youtube.com/watch?v=5EwmedLuRmw (longueur de la vidéo 10:17)
Exercices	s/o

8.6 Liaisons covalentes et composés

Lecture obligatoire	Chapitre 8.6 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Les liaisons covalentes https://www.youtube.com/watch?v=gKZE6yp4fHw (longueur de la vidéo 5:59) 2. Les liaisons multiples https://www.youtube.com/watch?v=0qw6yqFQW24 (longueur de la vidéo 2:00)
Exercices	s/o

8.7 Liaisons covalentes polaires et composés

Lecture obligatoire	Chapitre 8.7 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Les liaisons covalentes polaires https://www.youtube.com/watch?v=GrrJo6D29Yw (longueur de la vidéo 9:28) 2. Explication des moléculaires polaires et non polaires https://www.youtube.com/watch?v=XH85gyUCshg (longueur de la vidéo 4:57)
Exercices	s/o

8.8 Détermination de la nature de la liaison : ionique, covalente ou covalente polaire

Lecture obligatoire	Chapitre 8.8 dans AMS 105 Précis
Vidéos	L'utilisation de l'électronégativité pour déterminer le type de liaison chimique https://www.youtube.com/watch?v=v-HDup-YAs (longueur de la vidéo 2:54)
Exercices	s/o

8.9 Théorie de la RPECV

Lecture obligatoire	Chapitre 8.9 dans AMS 105 Précis
----------------------------	----------------------------------

Vidéos	1. La théorie de la RPECV https://www.youtube.com/watch?v=LDZx0R9ILMM (longueur de la vidéo 3:45) 2. Les géométries moléculaires selon la théorie RPECV https://www.youtube.com/watch?v=gCMbFrgSYoA (longueur de la vidéo 4:10) 3. Polarité des molécules https://www.youtube.com/watch?v=oQfC5Jdc0AE (longueur de la vidéo 12:42)
Exercices	Auto-questionnaire 8.9.2 et auto-questionnaire 8.9.3

8.10 Différences entre les composés covalents et ioniques

Lecture obligatoire	Chapitre 8.10 dans AMS 105 Précis
Vidéos	s/o
Exercices	s/o

8.11 Diagrammes de Lewis

Lecture obligatoire	Chapitre 8.11 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Diagrammes de Lewis https://www.youtube.com/watch?v=KKYZJqwGrZQ (longueur de la vidéo 4:41) 2. Explication détaillée des diagrammes de Lewis https://www.youtube.com/watch?v=GRtkctT3TEQ (longueur de la vidéo 12:11 – jusqu'à 5:45)

	seulement)
Exercices	Auto-questionnaire 8.11

8.12 Ressources supplémentaires et questions de pratique

Lisez les sections 7.1, 7.2, 7.3 et 7.6 de *Chemistry* et complétez les exercices 1, 3 et 5 (de la section 7.1), les exercices 3, 5 et 11 (de la section 7.2), les exercices 1, 3 et 7 (de la section 7.3) et l'exercice 1 (de la section 7.6).

CHAPITRE 9 – FORCES

9.0 Objectifs d'apprentissage

- Décrivez la différence entre les forces intramoléculaires et intermoléculaires. (§ 9.1)
- Identifiez et décrivez les forces intramoléculaires. (§ 9.2)
- Identifiez et décrivez les forces intermoléculaires. Décrivez les trois types principaux de forces intermoléculaires (la liaison hydrogène, les forces dipôle-dipôle et les forces de dispersion de London). Décrivez l'importance de ces forces et leur impact sur les états de la matière des composés. (§ 9.3)

9.1 Types de forces

Lecture obligatoire	Chapitre 9.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	s/o
Exercices	s/o

9.2 Forces intramoléculaires

Lecture obligatoire	Chapitre 9.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les forces intramoléculaires https://www.youtube.com/watch?v=lbx2mQd92eg (longueur de la vidéo 6:55)
Exercices	s/o

9.3 Forces intermoléculaires

Lecture obligatoire	Chapitre 9.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. L'intensité des forces intermoléculaires https://www.youtube.com/watch?v=7yL1htz9Ny4 (longueur de la vidéo 8:40) 2. Les forces intermoléculaires https://www.youtube.com/watch?v=wWAW96fC4U (longueur de la vidéo 9:19) 3. Les forces intermoléculaires et les points d'ébullition https://www.youtube.com/watch?v=LRUS3iwEsE8 (longueur de la vidéo 10:39) 4. La liaison hydrogène https://www.youtube.com/watch?v=4diZLC44wNo (longueur de la vidéo 6:49)
Exercices	s/o

9.4 Ressources supplémentaires et questions de pratique

Lisez la section 10.1 de *Chemistry* et complétez les exercices 7, 13 et 15 (de la section 10.1).

CHAPITRE 10 – RÉACTIONS CHIMIQUES

10.0 Objectifs d'apprentissage

- Décrivez une réaction chimique. (§ 10.1)
- Comprenez comment l'énergie est impliquée dans une réaction chimique. Expliquez comment les éléments et les molécules réagissent les uns avec les autres pour transformer les réactifs en produits. (§ 10.2)
- Comprenez la notation utilisée dans une réaction chimique. (§ 10.3)
- Équilibrez une réaction chimique. (§ 10.4)
- Énumérez les différents types de réactions (déplacement simple, déplacement double, synthèse, décomposition, dissociation et précipitation, et neutralisation) et leurs caractéristiques. Écrivez une réaction chimique décrivant une réaction spécifique. Appliquez les règles de solubilité pour prédire si un précipité se forme. Écrivez des équations ioniques complètes et nettes. (§ 10.5)

10.1 Qu'est-ce qu'une réaction chimique?

Lecture obligatoire	Chapitre 10.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les réactions chimiques https://www.youtube.com/watch?v=DlxoU1J1r8g (longueur de la vidéo 6:09)
Exercices	s/o

10.2 Énergie

Lecture obligatoire	Chapitre 10.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	L'énergie et les réactions chimiques https://www.youtube.com/watch?v=K8HZblB-w4o (longueur de la vidéo 14:12)
Exercices	s/o

10.3 Coefficients

Lecture obligatoire	Chapitre 10.3 dans AMS 105 Précis
----------------------------	-----------------------------------

Vidéos	Les coefficients dans une réaction chimique https://www.youtube.com/watch?v=QJskMVIg1Vs (longueur de la vidéo 5:07)
Exercices	s/o

10.4 Équilibre des réactions chimiques

Lecture obligatoire	Chapitre 10.4 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Équilibrer une réaction chimique https://www.youtube.com/watch?v=VZVBS4OwwIE (longueur de la vidéo 5:56) 2. Autres exemples d'équilibrer une réaction chimique https://www.youtube.com/watch?v=WBpTV95tE9M (longueur de la vidéo 5:36)
Exercices	Auto-questionnaire 10.4

10.5 Types de réactions chimiques

Lecture obligatoire	Chapitre 10.5 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Les types de réactions chimiques https://www.youtube.com/watch?v=f7gEsVBm_zl (longueur de la vidéo 14:49) 2. Les réactions de dissociation https://www.youtube.com/watch?v=MjfxPdH7-hY (longueur de la vidéo 4:39) 3. Les réactions de précipitation https://www.youtube.com/watch?v=WmBII8U00L8 (longueur de la vidéo 5:36) 4. La solubilité https://www.youtube.com/watch?v=Wxb7iLpJxTE (longueur de la vidéo 3:28) 5. Les équations ioniques https://www.youtube.com/watch?v=A1KriN03iTo (longueur de la vidéo 4:43) 6. Les réactions de neutralisation https://www.youtube.com/watch?v=H9Pc-erCQek (longueur de la vidéo 4:25)
Exercices	Auto-questionnaire 10.5.2, auto-questionnaire 10.5.3 et auto-questionnaire 10.5.4

10.6 Ressources supplémentaires et questions de pratique

Lisez les sections 4.1 et 4.2 de *Chemistry* (precipitation reactions and solubility rules, and acid-base reactions) et complétez les exercices 1,3 et 11 (de la section 4.1) et l'exercice 10 (de la section 4.2).

CHAPITRE 11 – RÉACTIONS NUCLÉAIRES

11.0 Objectifs d'apprentissage

- Comprenez la différence entre une réaction chimique et une réaction nucléaire. (§ 11.1)
- Décrivez une réaction de fission nucléaire et pourquoi elle est si puissante. (§ 11.2)
- Décrivez une réaction de fusion nucléaire et pourquoi elle est si puissante. (§ 11.3)

11.1 Introduction

Lecture obligatoire	Chapitre 11.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Introduction aux réactions nucléaires https://www.youtube.com/watch?v=9Gwa8R4lxNI (longueur de la vidéo 8:56)
Exercices	s/o

11.2 Fission

Lecture obligatoire	Chapitre 11.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	La fission https://www.youtube.com/watch?v=tha0nl-f_7M (longueur de la vidéo 5:45)
Exercices	s/o

11.3 Fusion

Lecture obligatoire	Chapitre 11.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	La fusion

	https://www.youtube.com/watch?v=tha0nl-f_7M (longueur de la vidéo 5:45)
Exercices	s/o

11.4 Ressources supplémentaires

Lisez la section 21.4 de *Chemistry*.

CHAPITRE 12 –STØECHIOMÉTRIE

12.0 Objectifs d'apprentissage

- Comprenez ce que c'est la stœchiométrie. (§ 12.1)
- Décrivez et calculez les masses stœchiométriques dans les réactions en utilisant les rapports molaires. (§ 12.2)
- Décrivez et identifiez les réactifs limitants ainsi que les réactifs excédentaires. En utilisant le réactif limitant, calculez la quantité de produit formée ainsi que la quantité de réactif excédentaire restante. (§ 12.3)
- Définissez et comprenez les rendements réels et théoriques. (§ 12.4)
- Déterminez le rendement réel et calculez le rendement théorique et le rendement en pourcentage. (§ 12.5)

12.1 Définitions

Lecture obligatoire	Chapitre 12.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Introduction à la stœchiométrie https://www.youtube.com/watch?v=ajk5bi7Ttyc (longueur de la vidéo 7:57)
Exercices	s/o

12.2 Masses stœchiométriques

Lecture obligatoire	Chapitre 12.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Exemples de calculs https://www.youtube.com/watch?v=ajk5bi7Ttyc (longueur de la vidéo 7:57) 2. Autres exemples https://www.youtube.com/watch?v=K6kIV14-CuY (longueur de la vidéo 22:44)
Exercices	Auto-questionnaire 12A

12.3 Réactifs limitants et excédentaires

Lecture obligatoire	Chapitre 12.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Les réactifs limitants https://www.youtube.com/watch?v=yzi6Vnu3qng (longueur de la vidéo 4:26) 2. Les réactifs limitants et excédentaires https://www.youtube.com/watch?v=BbRViVQVpel (longueur de la vidéo 5:43) 3. Un autre exemple https://www.youtube.com/watch?v=dbxk4k427R8 (longueur de la vidéo 10:03)
Exercices	s/o

12.4 Rendement réel et théorique

Lecture obligatoire	Chapitre 12.4 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Rendement réel et théorique https://www.youtube.com/watch?v=8t-Oni8NnpE (longueur de la vidéo 2:09)
Exercices	s/o

12.5 Rendement en pourcentage

Lecture obligatoire	Chapitre 12.5 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Calcul d'un rendement en pourcentage https://www.youtube.com/watch?v=IPX2QeAkbfs (longueur de la vidéo 2:12) 2. Explication détaillée d'un calcul d'un rendement en pourcentage https://www.youtube.com/watch?v=UPjrFV3gx-Q (longueur de la vidéo 13:51)
Exercices	Auto-questionnaire 12B

12.6 Ressources supplémentaires et questions de pratique

Lisez la section 4.4 de *Chemistry* et complétez les exercices 4, 6, 8, 12 et 15 (de la section 4.4).

CHAPITRE 13 – SOLUTIONS

13.0 Objectifs d'apprentissage

- Décrivez les différents composants d'une solution. (§ 13.1)
- Expliquez les forces dans une solution et comprenez l'expression « la dissolution fait intervenir des substances semblables ». (§ 13.2)
- Identifiez et décrivez les types de solutions. Comprenez les forces ion-dipôle. Comprenez comment une solution aqueuse est préparée. Expliquez le rôle de l'enthalpie, l'entropie et l'énergie libre de Gibbs dans la formation des solutions. Calculez l'énergie libre de Gibbs et déterminez si un soluté se dissoudra dans l'eau. (§ 13.3)
- Définissez la solubilité et décrivez une solution saturée. Calculez la quantité requise d'un composé donné pour préparer une solution saturée. Comprenez les effets de la température et de la pression sur la solubilité. (§ 13.4)
- Expliquez les termes de molarité et concentration. Calculez entre la concentration, la masse et le volume. Décrivez la procédure pour préparer une solution de molarité désirée. (§ 13.5)
- Décrivez les applications des solutions telles que le soda et le savon. (§ 13.6)

13.1 Définitions

Lecture obligatoire	Chapitre 13.1 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Explication des solutions https://www.youtube.com/watch?v=cdYi12qjxQ4 (longueur de la vidéo 7:07)
Exercices	s/o

13.2 Forces de dissolution

Lecture obligatoire	Chapitre 13.2 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Explication de la phrase « la dissolution fait intervenir des substances semblables » https://www.youtube.com/watch?v=xCq51w1dDtQ (longueur de la vidéo 2:26)
Exercices	s/o

13.3 Types de solutions

Lecture obligatoire	Chapitre 13.3 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. Les forces ion-dipôle https://www.youtube.com/watch?v=CWk-7wjSeco (longueur de la vidéo 6:03) 2. L'entropie, l'enthalpie et l'énergie libre de Gibbs https://www.youtube.com/watch?v=f6FFgof-wmc (longueur de la vidéo 12:29) 3. Exemple d'un calcul de l'énergie libre de Gibbs https://www.youtube.com/watch?v=skXP0MuYTL0 (longueur de la vidéo 10:14)
Exercices	Auto-questionnaire 13.3.3.4

13.4 Solubilité

Lecture obligatoire	Chapitre 13.4 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Les solutions saturées et insaturées https://www.youtube.com/watch?v=lHamP6W7gRE (longueur de la vidéo 2:49)
Exercices	Auto-questionnaire 13.4

13.5 Concentration

Lecture obligatoire	Chapitre 13.5 dans AMS 105 Précis
Vidéos	1. La concentration https://www.youtube.com/watch?v=-dGITaofA1A (longueur de la vidéo 2:52) 2. Autres exemples https://www.youtube.com/watch?v=RRG9u_zWkm8 (longueur de la vidéo 4:49) 3. La dilution https://www.youtube.com/watch?v=ORpWc_f1s-0 (longueur de la vidéo 3:14)
Exercices	Auto-questionnaire 13.5

13.6 Applications des solutions

Lecture obligatoire	Chapitre 13.6 dans AMS 105 Précis
Vidéos	Le mécanisme d'action du savon https://www.youtube.com/watch?v=AD9XD9eEL5A (longueur de la vidéo 1:10)
Exercices	s/o

13.7 Ressources supplémentaires et questions de pratique

Lisez les sections 3.2, 11.1 et 11.3 de *Chemistry* et complétez les exercices 2, 6, 8, 10, 12, 14, 22 et 24 (de la section 3.3).