

MODULE 2 :

DRL (Data Retrieval Language - Langage d'extraction de données)

Partie I : SELECT ... FROM ...

Exercice 2.1.1 – Les requêtes suivantes fonctionnent-elles sous SQL-Server ? Si non, comment les corriger ?

N'hésitez pas à tester vos requêtes directement sous Management Studio !

```
1 SELECT last_name, first_name AS F name
2 FROM student;
3
4 SELECT last_name lname, first_name AS fname
5 FROM student;
6
7 SELECT last_name|| _ ||first_name AS name
8 FROM student;
9
10 SELECT last_name+first_name AS name, Year_result x 10 result,
11 FROM student;
```

Exercice 2.1.2 – Ecrire une requête pour présenter, pour chaque étudiant, le nom de l'étudiant, la date de naissance, le login et le résultat pour l'année de l'ensemble des étudiants.

Exercice 2.1.3 – Ecrire une requête pour présenter, pour chaque étudiant, son nom complet (nom et prénom séparés par un espace), son id et sa date de naissance.

Exercice 2.1.4 – Ecrire une requête pour présenter, pour chaque étudiant, dans une seule colonne (nommée « Info Étudiant ») l'ensemble des données relatives à un étudiant séparées par le symbole « | ». Sous SQL Server, il est nécessaire d'avoir recours à la fonction de conversion CONVERT(type, champs).

Partie II : SELECT ... FROM ... WHERE ... ORDER BY

Exercice 2.2.1 – Ecrire une requête pour présenter le login et le résultat de tous les étudiants ayant obtenu un résultat annuel supérieur à 16

	login	year_result
1	kbasinge	19
2	jroberts	17
3	agarcia	19
4	jgarner	18
5	hberry	18

Exercice 2.2.2 – Ecrire une requête pour présenter le nom et l'id de section des étudiants dont le prénom est Georges

	last_name	section_id
1	Lucas	1320
2	Clooney	1020

Exercice 2.2.3 – Ecrire une requête pour présenter le nom et le résultat annuel de tous les étudiants ayant obtenu un résultat annuel compris entre 12 et 16

	last_name	year_result
1	Connery	12
2	Bacon	16

Exercice 2.2.4 – Ecrire une requête pour présenter le nom, l'id de section et le résultat annuel de tous les étudiants qui ne font pas partie des sections 1010, 1020 et 1110

	last_name	section_id	year_result
1	Lucas	1320	10
2	Bacon	1120	16
3	Basinger	1310	19
4	Roberts	1120	17
5	Garner	1120	18
6	Fox	1310	3
7	Doherty	1320	2
8	Berry	1320	18

Exercice 2.2.5 – Ecrire une requête pour présenter le nom et l'id de section de tous les étudiants qui ont un nom de famille qui termine par « r »

	last_name	section_id
1	Basinger	1310
2	Michelle Gellar	1020
3	Garner	1120

Exercice 2.2.6 – Ecrire une requête pour présenter le nom et le résultat annuel de tous les étudiants qui ont un nom de famille pour lequel la troisième lettre est un « n » et qui ont obtenu un résultat annuel supérieur à 10

	last_name	year_result
1	Connery	12

Exercice 2.2.7 – Ecrire une requête pour présenter le nom et le résultat annuel classé par résultats annuels décroissants de tous les étudiants qui ont obtenu un résultat annuel inférieur ou égal à 3

	last_name	year_result
1	De Niro	3
2	Fox	3
3	Morse	2
4	Bullock	2
5	Doherty	2

Exercice 2.2.8 – Ecrire une requête pour présenter le nom complet (nom et prénom séparés par un espace) et le résultat annuel classé par nom croissant sur le nom de tous les étudiants appartenant à la section 1010

	Nom complet	year_result
1	Bullock Sandra	2
2	Eastwood Clint	4
3	Portman Natalie	4
4	Willis Bruce	6

Exercice 2.2.9 – Ecrire une requête pour présenter le nom, l'id de section et le résultat annuel classé par ordre croissant sur la section de tous les étudiants appartenant aux sections 1010 et 1020 ayant un résultat annuel qui n'est pas compris entre 12 et 18

	last_name	section_id	year_result
1	Willis	1010	6
2	Eastwood	1010	4
3	Portman	1010	4
4	Bullock	1010	2
5	Reeves	1020	10
6	Clooney	1020	4
7	Cruise	1020	4
8	Witherspoon	1020	7
9	Michelle Gellar	1020	7
10	Hanks	1020	8

Exercice 2.2.10 – Ecrire une requête pour présenter le nom, l'id de section et le résultat annuel sur 100 (nommer la colonne « Résultat sur 100 ») classé par ordre décroissant du résultat de tous les étudiants appartenant aux sections commençant par 13 et ayant un résultat annuel sur 100 inférieur ou égal à 60

	last_name	section_id	Résultat sur 100
1	Lucas	1320	50
2	Fox	1310	15
3	Doherty	1320	10

Exercice 2.2.11 – Ceci clôture la première partie DRL du cours. Avant de passer à la suite de la matière, nous vous invitons à prendre un peu de temps afin d'évaluer personnellement votre niveau de compréhension de la matière en vous référant aux derniers slides du module (slides d'auto-évaluation)

Partie III : Les Fonctions

Exercice 2.3.1 – Pourquoi lorsque l'on utilise la fonction « MAX » ou « MIN » les valeurs « NULL » sont-elles ignorées ?

Exercice 2.3.2 – Pourquoi le type des données n'a-t-il pas d'importance lorsque l'on utilise la fonction « COUNT » ?

Exercice 2.3.3 – La fonction « AVG » renvoie la moyenne de toutes les lignes résultantes d'une requête SELECT sur une colonne incluant toutes les valeurs « NULL ». (Vrai/Faux ?)

Exercice 2.3.4 – La fonction « SUM » est utilisée pour ajouter des totaux aux colonnes. (Vrai/Faux ?)

Exercice 2.3.5 – La fonction « COUNT(*) » compte toutes les lignes d'une table. (Vrai/Faux ?)

Exercice 2.3.6 – Les requêtes suivantes sont-elles valides ?

```
1 SELECT COUNT *
2 FROM student;
3
4 SELECT COUNT(student_id), login
5 FROM student;
6
7 SELECT MIN(year_result), MAX(birth_date)
8 FROM student
9 WHERE year_result > 12;
```

Exercice 2.3.7 – Donner le résultat annuel moyen pour l'ensemble des étudiants

Exercice 2.3.8 – Donner le plus haut résultat annuel obtenu par un étudiant

Exercice 2.3.9 – Donner la somme des résultats annuels

Exercice 2.3.10 – Donner le résultat annuel le plus faible

Exercice 2.3.11 – Donner le nombre de lignes qui composent la table « STUDENT »

Exercice 2.3.12 – Donner la liste des étudiants (login et année de naissance) nés après 1970

	login	Année de naissance
1	nportman	1981
2	rwithers	1976
3	smichell	1977
4	amilano	1972
5	jgarner	1972
6	sdoherty	1971

Exercice 2.3.13 – Donner le login et le nom de tous les étudiants qui ont un nom composé d'au moins 8 lettres

	login	last_name
1	ceastwoo	Eastwood
2	kbasinge	Basinger
3	rwithers	Witherspoon
4	smichell	Michelle Gellar

Exercice 2.3.14 – Donner la liste des étudiants ayant obtenu un résultat annuel supérieur ou égal à 16. La liste présente le nom de l'étudiant en majuscules (nommer la colonne « Nom de Famille ») et le prénom de l'étudiant dans l'ordre décroissant des résultats annuels obtenus

	Nom de famille	first_name	year_result
1	BASINGER	Kim	19
2	GARCIA	Andy	19
3	GARNER	Jennifer	18
4	BERRY	Halle	18
5	ROBERTS	Julia	17
6	BACON	Kevin	16

Exercice 2.3.15 – Donner un nouveau login à chacun des étudiants ayant obtenu un résultat annuel compris entre 6 et 10. Le login se compose des deux premières lettres du prénom de l'étudiant suivi par les quatre premières lettres de son nom le tout en minuscule. Le résultat reprend pour chaque étudiant, son nom, son prénom l'ancien et le nouveau login (colonne « Nouveau login »)

	first_name	last_name	login	Nouveau login
1	Georges	Lucas	glucas	geluca
2	Bruce	Willis	bwillis	brwill
3	Reese	Witherspoon	rwithers	rewith
4	Sophie	Marceau	smarceau	somarc
5	Sarah	Michelle Gellar	smichell	samich
6	Alyssa	Milano	amilano	almila
7	Tom	Hanks	thanks	tohank
8	Keanu	Reeves	kreeves	kereev

Exercice 2.3.16 – Donner un nouveau login à chacun des étudiants ayant obtenu un résultat annuel égal à 10, 12 ou 14. Le login se compose des trois dernières lettres de son prénom suivi du chiffre obtenu en faisant la différence entre l'année en cours et l'année de leur naissance. Le résultat reprend pour chaque étudiant, son nom, son prénom l'ancien et le nouveau login (colonne « Nouveau login »)

	first_name	last_name	login	Nouveau login
1	Georges	Lucas	glucas	ges69
2	Sean	Connery	sconnery	ean83
3	Keanu	Reeves	kreeves	anu49

Exercice 2.3.17 – Donner la liste des étudiants (nom, login, résultat annuel) qui ont un nom commençant par « D », « M » ou « S ». La liste doit présenter les données dans l'ordre croissant des dates de naissance des étudiants

	last_name	login	year_result
1	De Niro	rde niro	3
2	Morse	dmorse	2
3	Depp	jdepp	11
4	Marceau	smarceau	6
5	Doherty	sdoherty	2
6	Milano	amilano	7
7	Michelle Gellar	smichell	7

Exercice 2.3.18 – Donner la liste des étudiants (nom, login, résultat annuel) qui ont obtenu un résultat impair supérieur à 10. La liste doit être triée du plus grand résultat au plus petit

	last_name	login	year_result
1	Basinger	kbasinge	19
2	Garcia	agarcia	19
3	Roberts	jroberts	17
4	Depp	jdepp	11

Exercice 2.3.19 – Donner le nombre d'étudiants qui ont au moins 7 lettres dans leur nom de famille

	Nbre de noms de plus de 7 lettres
1	12

Exercice 2.3.20 – Pour chaque étudiant né avant 1955, donner le nom, le résultat annuel et le statut. Le statut prend la valeur « OK » si l'étudiant a obtenu au moins 12 comme résultat annuel et « KO » dans le cas contraire

	last_name	year_result	Statut
1	Lucas	10	KO
2	Eastwood	4	KO
3	Connery	12	OK
4	De Niro	3	KO
5	Basinger	19	OK
6	Morse	2	KO

Exercice 2.3.21 – Donner pour chaque étudiant né entre 1955 et 1965 le nom, le résultat annuel et la catégorie à laquelle il appartient. La catégorie est fonction du résultat annuel obtenu : un résultat inférieur à 10 appartient à la catégorie « inférieure », un résultat égal à 10 appartient à la catégorie « neutre », un résultat autre appartient à la catégorie « supérieure »

	last_name	year_result	Catégorie
1	Bacon	16	superieure
2	Depp	11	superieure
3	Clooney	4	inferieure
4	Garcia	19	superieure
5	Willis	6	inferieure
6	Cruise	4	inferieure
7	Hanks	8	inferieure
8	Bullock	2	inferieure
9	Reeves	10	neutre

Exercice 2.3.22 – Donner pour chaque étudiant né entre 1975 et 1985, son nom, son résultat annuel et sa date de naissance sous la forme: jours en chiffre, mois en lettre et années en quatre chiffres (ex : 11 juin 2005)

	last_name	year_result	Literal_date
1	Portman	4	9 juin 1981
2	Witherspoon	7	22 mars 1976
3	Michelle Gellar	7	14 avril 1977

Exercice 2.3.23 – Donner pour chaque étudiant né en dehors des mois d'hiver et ayant obtenu un résultat inférieur à 7, son nom, le mois de sa naissance (en chiffre) son résultat annuel et son résultat annuel corrigé (« Nouveau résultat ») tel que si le résultat annuel est égal à 4, la valeur proposée est « NULL »

	last_name	Mois de naissance	year_result	Nouveau résultat
1	Eastwood	5	4	NULL
2	De Niro	8	3	3
3	Portman	6	4	NULL
4	Clooney	5	4	NULL
5	Cruise	7	4	NULL
6	Marceau	11	6	6
7	Fox	6	3	3
8	Morse	10	2	2
9	Bullock	7	2	2
10	Doherty	4	2	2

Exercice 2.3.24 – Ceci clôture la deuxième partie DRL du cours. Avant de passer à la suite de la matière, nous vous invitons à prendre un peu de temps afin d'évaluer personnellement votre niveau de compréhension de la matière en vous référant aux derniers slides du module (slides d'auto-évaluation)

Partie IV : GROUP BY ... HAVING

Exercice 2.4.1 – L'utilisation de « GROUP BY » peut être considérée comme une forme de boucle dans une requête SQL ? (Vrai/Faux)

Exercice 2.4.2 – La répartition en groupe se fait avant de prendre en compte les restrictions imposées par un « WHERE » ? (Vrai/Faux)

Exercice 2.4.3 – Un « GROUP BY » doit impérativement porter sur une colonne non alliée ?

Exercice 2.4.4 – L'utilisation d'un « GROUP BY » a pour effet de trier les résultats dans l'ordre croissant de la colonne incluse dans le « GROUP BY » ? (Vrai/Faux)

Exercice 2.4.5 – La colonne sur laquelle porte le « GROUP BY » doit impérativement être présente dans la clause « SELECT » ? (Vrai/Faux)

Exercice 2.4.6 – Les requêtes suivantes sont-elles valides ?

```
1 SELECT section_id, count(last_name)
2 FROM student
3 GROUP BY last_name;
4
5 SELECT section_id, AVG(year_result)
6 FROM student
7 WHERE AVG(year_result) > 50
8 GROUP BY section_id;
9
10 SELECT section_id, AVG(year_result)
11 FROM student
12 WHERE year_result > 10
13 GROUP BY section_id;
```

Exercice 2.4.7 – Donner pour chaque section, le résultat maximum (dans une colonne appelée « Résultat maximum ») obtenu par les étudiants

	section_id	Résultat maximum
1	1010	6
2	1020	12
3	1110	19
4	1120	18
5	1310	19
6	1320	18

Exercice 2.4.8 – Donner pour toutes les sections commençant par 10, le résultat annuel moyen PRÉCIS (dans une colonne appelée « Moyenne ») obtenu par les étudiants

	section_id	Moyenne
1	1010	4
2	1020	7,42857142857143

Exercice 2.4.9 – Donner le résultat moyen (dans une colonne appelée « Moyenne ») et le mois en chiffre (dans une colonne appelée « Mois de naissance ») pour les étudiants nés le même mois entre 1970 et 1985

	Mois de naissance	Moyenne
1	3	7
2	4	9
3	6	4
4	12	7

Exercice 2.4.10 – Donner pour toutes les sections qui comptent plus de 3 étudiants, la moyenne PRÉCISE des résultats annuels (dans une colonne appelée « Moyenne »)

	section_id	Moyenne
1	1010	4
2	1020	7,42857142857143
3	1110	8

Exercice 2.4.11 – Donner le résultat maximum obtenu par les étudiants appartenant aux sections dont le résultat moyen est supérieur à 8

	section_id	Moyenne	Résultat maxium
1	1120	17	18
2	1310	11	19
3	1320	10	18

Partie V : CUBE et ROLLUP

Exercice 2.5.1 – L'utilisation de « ROLLUP » crée des groupes de données en se déplaçant dans une seule direction, partant de la gauche vers la droite par rapport aux colonnes sélectionnées ? (Vrai/Faux)

Vrai

Exercice 2.5.2 – Le résultat produit par un « ROLLUP » présente les résultats du plus agrégé au moins agrégé ? (Vrai/Faux)

Faux, l'aggrégation la plus haut niveau est dans le fond

Exercice 2.5.3 – L'opérateur « CUBE » permet de produire moins de sous-totaux qu'avec l'opérateur « ROLLUP » ? (Vrai/Faux)

Faux, Le cube englobe le roll-up et donc plus d'aggrégation

Exercice 2.5.4 – Avec l'opérateur « CUBE », le nombre de groupes dans le résultat est indépendant du nombre de colonnes sélectionnées dans le « GROUP BY » ? (Vrai/Faux)

Faux, au contraire très dépendant

Exercice 2.5.5 – L'opérateur « CUBE » ne peut pas être appliqué à la fonction d'aggrégation « SUM » ? (Vrai/Faux)

Faux

Exercice 2.5.6 – Donner la moyenne exacte des résultats obtenus par les étudiants par section et par cours, ainsi que la moyenne par section uniquement et enfin, la moyenne générale. La liste ainsi produite reprend l'id de section, de cours le résultat moyen (dans une colonne appelée « Moyenne »). Se baser uniquement sur les sections 1010 et 1320

	section_id	course_id	Moyenne
1	1010	EG1020	2
2	1010	EG2210	4,666666666666667
3	1010	NULL	4
4	1320	EG2120	2
5	1320	EG2210	14
6	1320	NULL	10
7	NULL	NULL	6,57142857142857

Exercice 2.5.7 – Donner la moyenne exacte des résultats obtenus par les étudiants par cours et par section, ainsi que la moyenne par cours uniquement, puis par section uniquement et enfin, la moyenne générale. La liste ainsi produite reprend l'id de section, de cours le résultat moyen (dans une colonne appelée « Moyenne »). Se baser uniquement sur les sections 1010 et 1320

	course_id	section_id	Moyenne
1	EG1020	1010	2
2	EG2210	1010	4,666666666666667
3	NULL	1010	4
4	EG2120	1320	2
5	EG2210	1320	14
6	NULL	1320	10
7	NULL	NULL	6,57142857142857
8	EG1020	NULL	2
9	EG2120	NULL	2
10	EG2210	NULL	8,4

Exercice 2.5.8 – Ceci clôture la troisième partie DRL du cours. Avant de passer à la suite de la matière, nous vous invitons à prendre un peu de temps afin d'évaluer personnellement votre niveau de compréhension de la matière en vous référant aux derniers slides du module (slides d'auto-évaluation)

Partie VI : Jointures

Exercice 2.6.1 – Donner pour chaque cours le nom du professeur responsable ainsi que la section dont le professeur fait partie

	course_name	section_name	professor_name
1	Marketing engineering	MSc Management	zidda
2	Marketing management	MSc Economics	decrop
3	Financial Management	BA Sociology	giot
4	Derivatives	BA Sociology	giot
5	Supply chain manage...	MSc Management	scheppens

Exercice 2.6.2 – Donner pour chaque section, l'id, le nom et le nom de son délégué. Classer les sections dans l'ordre inverse des id de section. Un délégué est un étudiant de la table « STUDENT »

	section_id	section_name	last_name
1	1320	MA Sociology	Basinger
2	1310	BA Sociology	Reeves
3	1120	MSc Economics	Basinger
4	1110	BSc Economics	Marceau
5	1020	MSc Management	Portman
6	1010	BSc Management	Willis

Exercice 2.6.3 – Donner pour chaque section, le nom des professeurs qui en sont membre

	section_id	section_name	professor_name
1	1320	MA Sociology	NULL
2	1310	BA Sociology	giot
3	1310	BA Sociology	lecourt
4	1120	MSc Economics	decrop
5	1110	BSc Economics	louveaux
6	1020	MSc Management	zidda
7	1020	MSc Management	scheppens
8	1010	BSc Management	NULL

Exercice 2.6.4 – Même objectif que la question 3 mais seuls les sections comportant au moins un professeur doivent être reprises

	section_id	section_name	professor_name
1	1310	BA Sociology	giot
2	1310	BA Sociology	lecourt
3	1120	MSc Economics	decrop
4	1110	BSc Economics	louveaux
5	1020	MSc Management	zidda
6	1020	MSc Management	scheppens

Exercice 2.6.5 – Donner à chaque étudiant ayant obtenu un résultat annuel supérieur ou égal à 12 son grade en fonction de son résultat annuel et sur base de la table grade. La liste doit être classée dans l'ordre alphabétique des grades attribués

	last_name	year_result	Grade
1	Basinger	19	E
2	Garcia	19	E
3	Gamer	18	E
4	Bery	18	E
5	Connery	12	S
6	Bacon	16	TB
7	Roberts	17	TB

Exercice 2.6.6 – Donner la liste des professeurs et la section à laquelle ils se rapportent ainsi que le(s) cour(s) (nom du cours et crédits) dont le professeur est responsable. La liste est triée par ordre décroissant des crédits attribués à un cours

	professor_name	section_name	course_name	course_ects
1	zidda	MSc Management	Marketing engineering	4.0
2	giot	BA Sociology	Financial Management	4.0
3	decrop	MSc Economics	Marketing management	3.5
4	giot	BA Sociology	Derivatives	3.0
5	scheppens	MSc Management	Supply chain management et e-business	2.5
6	louveaux	BSc Economics	NULL	NULL
7	lecourt	BA Sociology	NULL	NULL

Exercice 2.6.7 – Donner pour chaque professeur son id et le total des crédits ECTS

(« ECTS_TOT ») qui lui sont attribués. La liste proposée est triée par ordre décroissant de la somme des crédits alloués

	professor_id	ECTS_TOT
1	3	7.0
2	1	4.0
3	2	3.5
4	5	2.5
5	6	NULL
6	4	NULL

Exercice 2.6.8 – Donner la liste (nom et prénom) de l'ensemble des professeurs et des étudiants dont le nom est composé de plus de 8 lettres. Ajouter une colonne pour préciser la catégorie (S pour « STUDENT », P pour « PROFESSOR ») à laquelle appartient l'individu

	first_name	last_name	Catégorie
1	georges	scheppens	P
2	Reese	Witherspoon	S
3	Sarah	Michelle Gellar	S

Exercice 2.6.9 – Donner l'id de chacune des sections qui n'ont pas de professeur attribué

	section_id
1	1010
2	1320

Exercice 2.6.10 – Ceci clôture la quatrième partie DRL du cours. Avant de passer à la suite de la matière, nous vous invitons à prendre un peu de temps afin d'évaluer personnellement votre niveau de compréhension de la matière en vous référant aux derniers slides du module (slides d'auto-évaluation)

Partie VII : Requêtes imbriquées

Exercice 2.7.1 – Donner la liste des étudiants (nom et prénom) qui font partie de la même section que mademoiselle « Roberts ». La liste doit être classée par ordre alphabétique sur le nom et mademoiselle « Roberts » ne doit pas apparaître dans la liste

	last_name	first_name	section_id
1	Bacon	Kevin	1120
2	Gamer	Jennifer	1120

Exercice 2.7.2 – Donner la liste des étudiants (nom, prénom et résultat) de l'ensemble des étudiants ayant obtenu un résultat annuel supérieur au double du résultat moyen pour l'ensemble des étudiants

	last_name	first_name	year_result
1	Basinger	Kim	19
2	Roberts	Julia	17
3	Garcia	Andy	19
4	Gamer	Jennifer	18
5	Berry	Halle	18

Exercice 2.7.3 – Donner la liste de toutes les sections qui n'ont pas de professeur

	section_id	section_name
1	1010	BSc Management
2	1320	MA Sociology

Exercice 2.7.4 – Donner la liste des étudiants qui ont comme mois de naissance le mois correspondant à la date d’engagement du professeur « Giot ». Classer les étudiants par ordre de résultat annuel décroissant

	last_name	first_name	Date de Naissance	year_result
1	Basinger	Kim	12/08/1953	19
2	Milano	Alyssa	12/19/1972	7

Exercice 2.7.5 – Donner la liste des étudiants qui ont obtenu le grade « TB » pour leur résultat annuel

	last_name	first_name	year_result
1	Bacon	Kevin	16
2	Roberts	Julia	17

Exercice 2.7.6 – Donner la liste des étudiants qui appartiennent à la section pour laquelle Mademoiselle « Marceau » est déléguée

	last_name	first_name	section_id
1	De Niro	Robert	1110
2	Depp	Johnny	1110
3	Garcia	Andy	1110
4	Marceau	Sophie	1110
5	Milano	Alyssa	1110
6	Morse	David	1110

Exercice 2.7.7 – Donner la liste des sections qui se composent de plus de quatre étudiants

	section_id	section_name
1	1020	MSc Management
2	1110	BSc Economics

Exercice 2.7.8 – Donner la liste des étudiants premiers de leur section en terme de résultat annuel et qui n'appartiennent pas aux sections dont le résultat moyen est inférieure à 10

	last_name	first_name	section_id
1	Berry	Halle	1320
2	Basinger	Kim	1310
3	Gamer	Jennifer	1120

Exercice 2.7.9 – Donner la section qui possède la moyenne la plus élevée. Le résultat présente le numéro de section ainsi que sa moyenne

	section_id	AVG
1	1120	17

Exercice 2.7.10 – Ceci clôture la cinquième partie DRL du cours. Avant de passer à la suite de la matière, nous vous invitons à prendre un peu de temps afin d'évaluer personnellement votre niveau de compréhension de la matière en vous référant aux derniers slides du module (slides d'auto-évaluation)