BTS MEC – OUTILS DE PROGRAMMATION

Référentiel BTS MEC

Analyse des enseignements en programmation

*Cette fiche fait partie d’un ensemble de documents destinés à faciliter l’appropriation des outils de programmation par les enseignants du BTS MEC suite à la réforme mise en œuvre depuis septembre 2021.*

*Cette fiche présente les exigences identifiées dans le référentiel du nouveau BTS MEC dans le domaine de la programmation afin de préciser le contenu des compétences à transmettre aux étudiants.*

*Auteur :*

*Vincent Lefort - Lycée Cantau Anglet*

*vincent.lefort@ac-bordeaux.fr*

***SOMMAIRE***

[1 Classification des savoirs technologiques 2](#_Toc106371347)

[2 Connaissances attendues pour la compétence « Intervenir sur une maquette numérique BIM » (compétence C6) 4](#_Toc106371348)

[3 Liens avec l’enseignement de mathématiques 5](#_Toc106371349)

[4 Exigences vis-à-vis de l’épreuve E61 6](#_Toc106371350)

# Classification des savoirs technologiques

Le référentiel du BTS MEC classe les Savoirs en 8 catégories, numérotées de 1 à 8. Les compétences relatives aux maquettes numériques BIM sont traitées dans le cadre de la 6ème catégorie intitulée « S6 - Savoirs technologies associés – Bloc 2 »

**Catégories de Savoirs au sein du référentiel du BTS MEC**

*S1 – Culture générale et expression*

*S2 – Anglais*

*S3 – Mathématiques*

*S4 – Physique-Chimie*

*S5 - SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES – BLOC 1*

***S6 - SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES – BLOC 2***

*S7 –SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIES – BLOC 3 et 4*

*S8 - SAVOIRS ASSOCIES – BLOC 5*

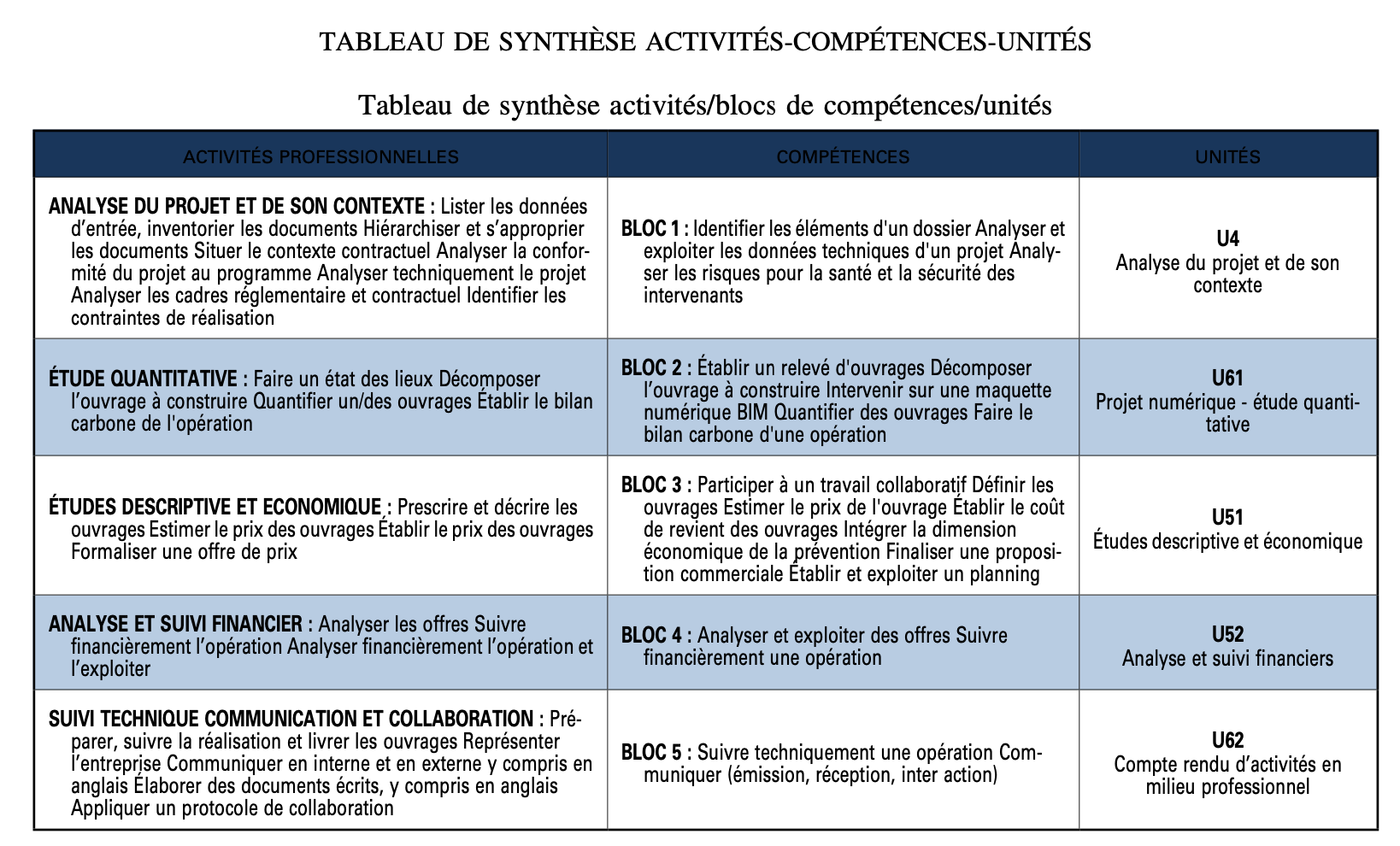


Figure - Activités, Compétences et Unités associées aux **Savoirs technologiques (Blocs 1 à 5)**

Les compétences visées dans les « Savoirs technologiques associés - Bloc 2 » sont :

* Établir un relevé d’ouvrages (compétence C4)
* Décomposer l’ouvrage à construire (compétence C5)
* Intervenir sur une maquette numérique BIM (compétence C6)
* Quantifier des ouvrages (compétence C7)
* Faire le bilan carbone d’une opération (compétence C8)

La compétence C6 est elle-même décomposée en 5 sous-compétences dont la sous-compétence C6-5 « Créer et mettre en œuvre des outils de programmation pour intervenir sur une maquette numérique BIM ».

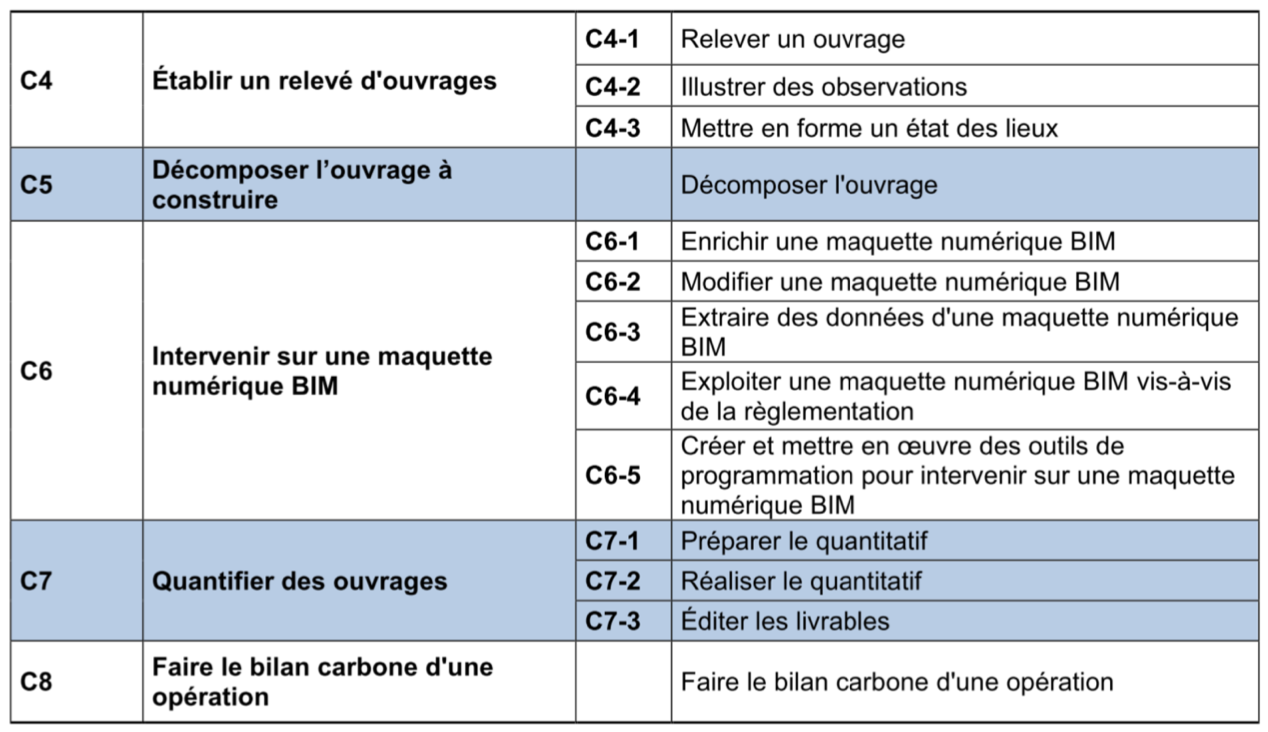
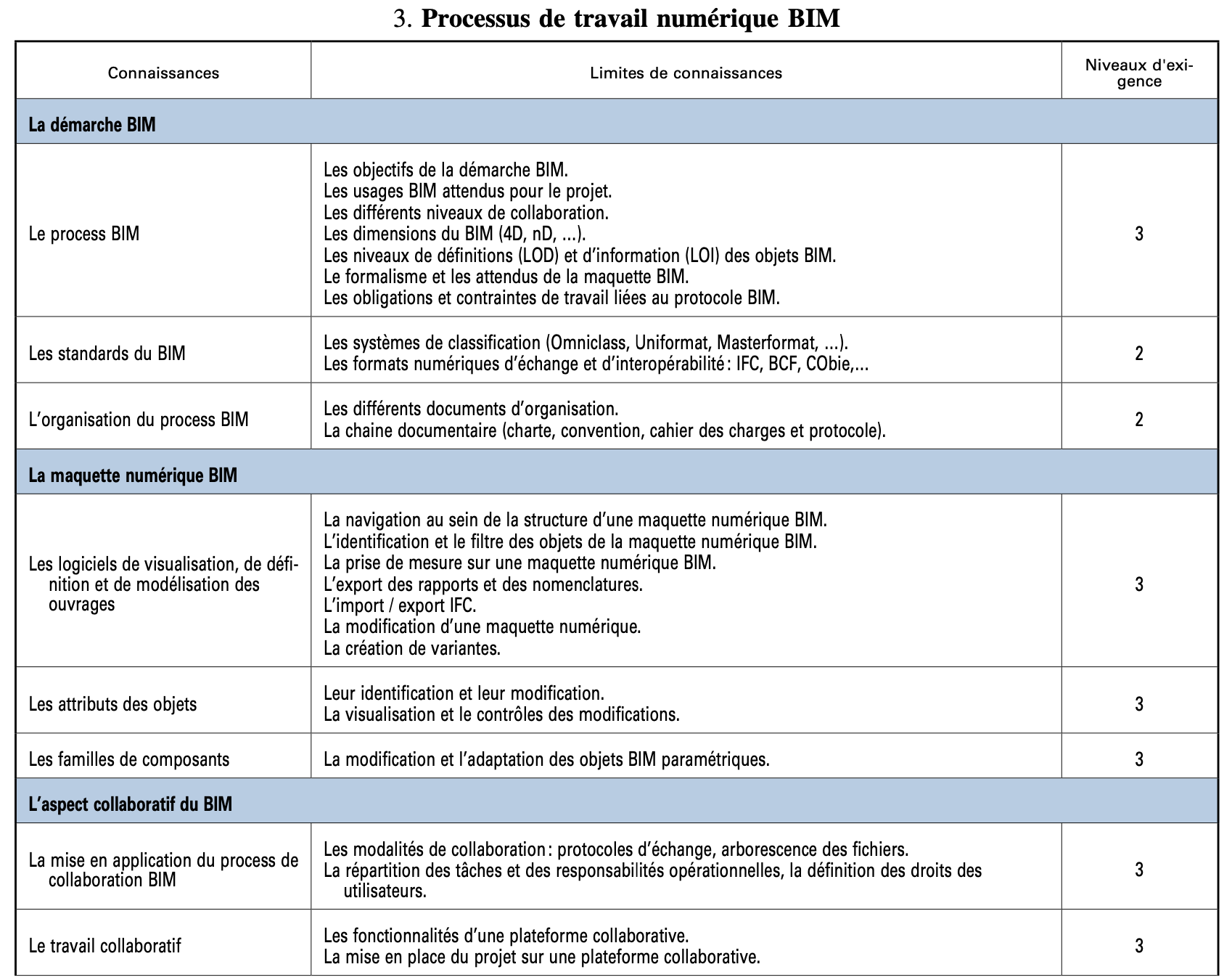


Figure 2 - Compétences des « Savoirs technologiques associés - Bloc 2 »

# Connaissances attendues pour la compétence « Intervenir sur une maquette numérique BIM » (compétence C6)

Le référentiel détaille les connaissances liées à la compétence **C6 « Intervenir sur une maquette numérique BIM »,** c’est-à-dire la 3ème compétence dans les « Savoirs technologiques associés - Bloc 2 ».

**

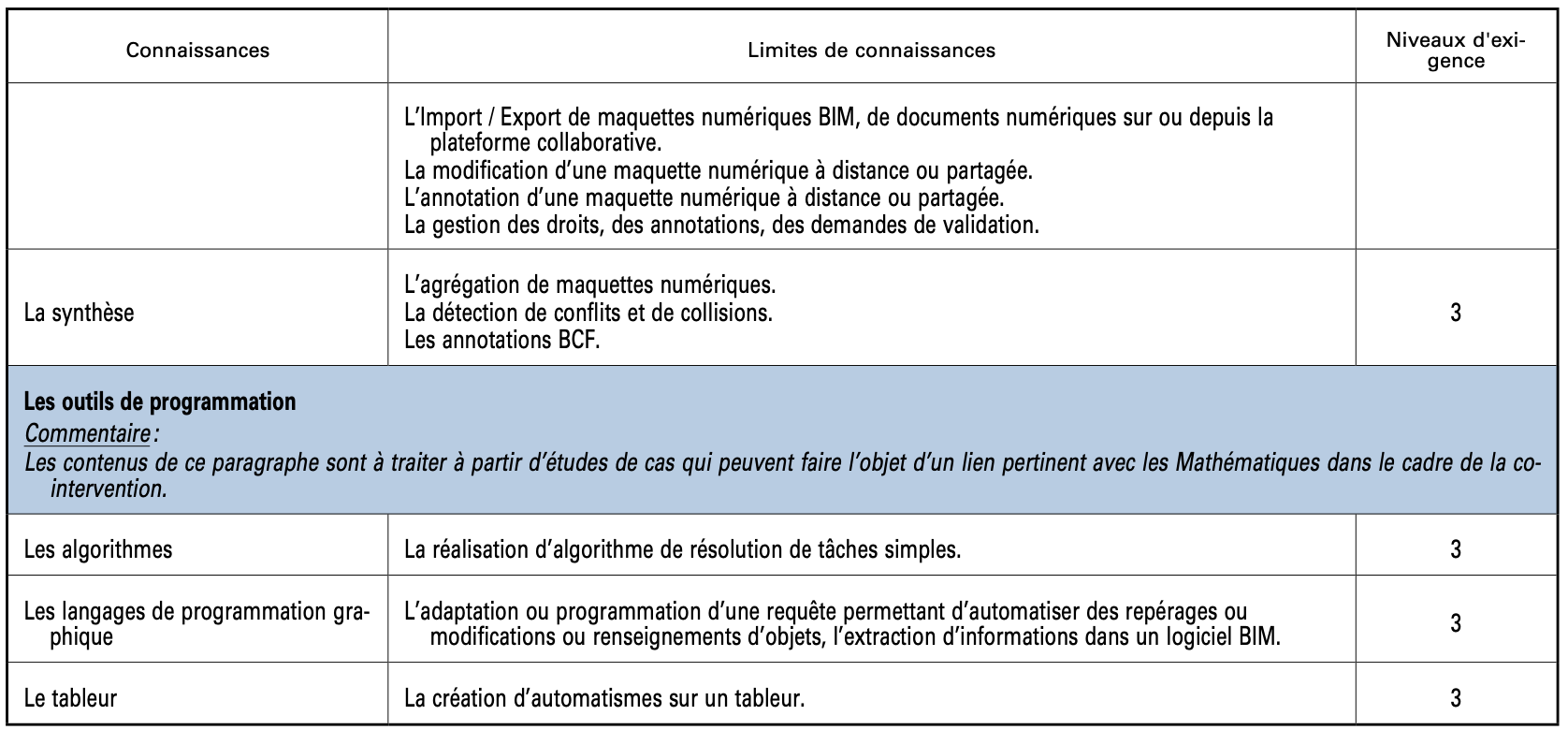
**

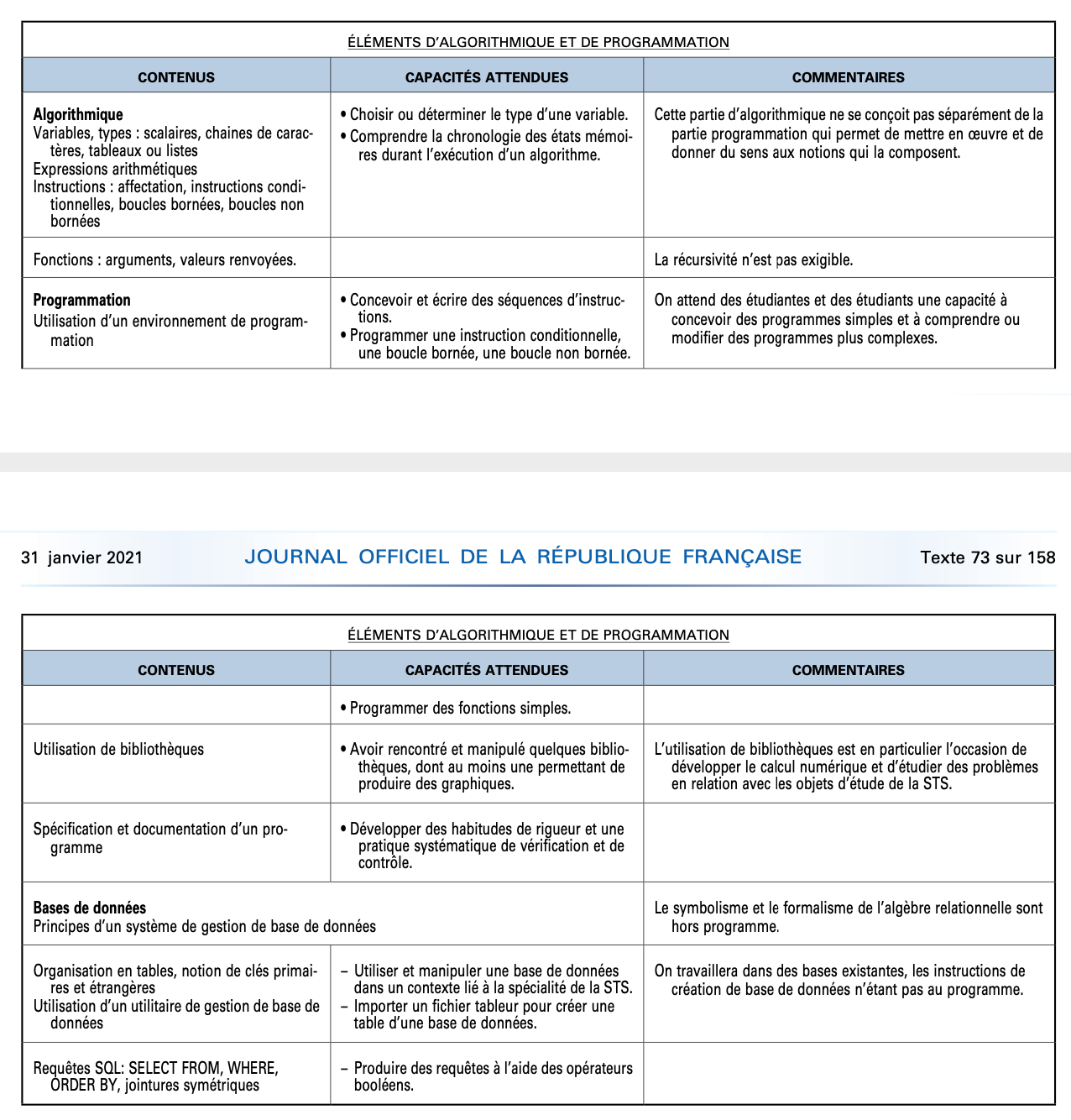
Figure -Connaissances et limites de connaissances pour la compétence C6 « 3. Processus de travail numérique BIM »

Dans le cadre de ces fiches, nous nous concentrons sur la partie « Les outils de programmation ».

# Liens avec l’enseignement de mathématiques

Le référentiel du BTS MEC prévoit en première année l’enseignement d’***éléments d'algorithmique et de programmation.*** Le référentiel précise qu’il *« est conseillé de commencer ce chapitre au premier semestre, et d'y incorporer de la co-intervention avec les professeurs de STI ».*

Le contenu de cet enseignement est détaillé dans le tableau ci-dessous.

**

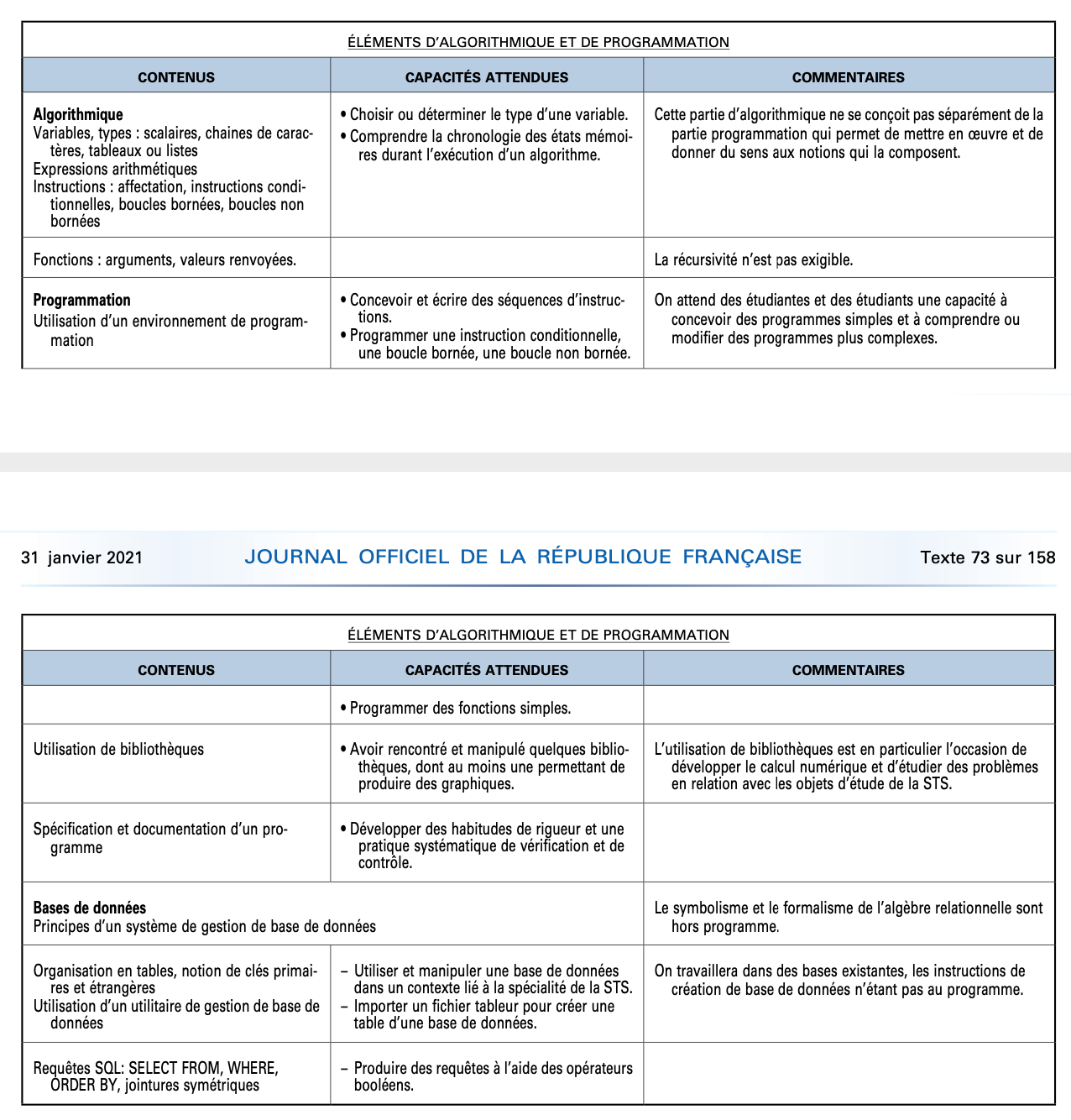
**

Figure – Contenu de l’enseignement d’**éléments d'algorithmique et de programmation**

L’annexe IV.a du référentiel (grille horaire de la formation) précise qu’une heure hebdomadaire doit être réalisée en première année en co-intervention entre les enseignements professionnels et ceux de mathématiques.

*« Cette heure est prise en charge conjointement par un enseignant de STI et un enseignant de mathématiques. Cette heure de co-intervention, en première année uniquement, est plutôt centrée sur « calcul et numération », « configurations géométriques » et «* ***éléments d’algorithmique et de programmation*** *» de l’enseignement de mathématiques. L’enseignement s’appuiera sur des situations professionnelles proposées par le professeur de STI ou par les étudiants. Cette heure peut être annualisée et répartie selon le projet pédagogique. »*

# Exigences vis-à-vis de l’épreuve E61

L’épreuve E61 intervient à l’issue de la première année de formation.

Lors du séminaire national sur le BTS MEC du 17 mars 2021 il a été précisé que soient traitées à minima 75% du poids de l’ensemble des compétences et sous-compétences du bloc 2

Un sujet 0 est donné pour l’épreuve E61. Les questions posées sur la compétence C6-5 sont :

* Création d’un outil de vérification règlementaire
* Export des nomenclatures sur Excel.

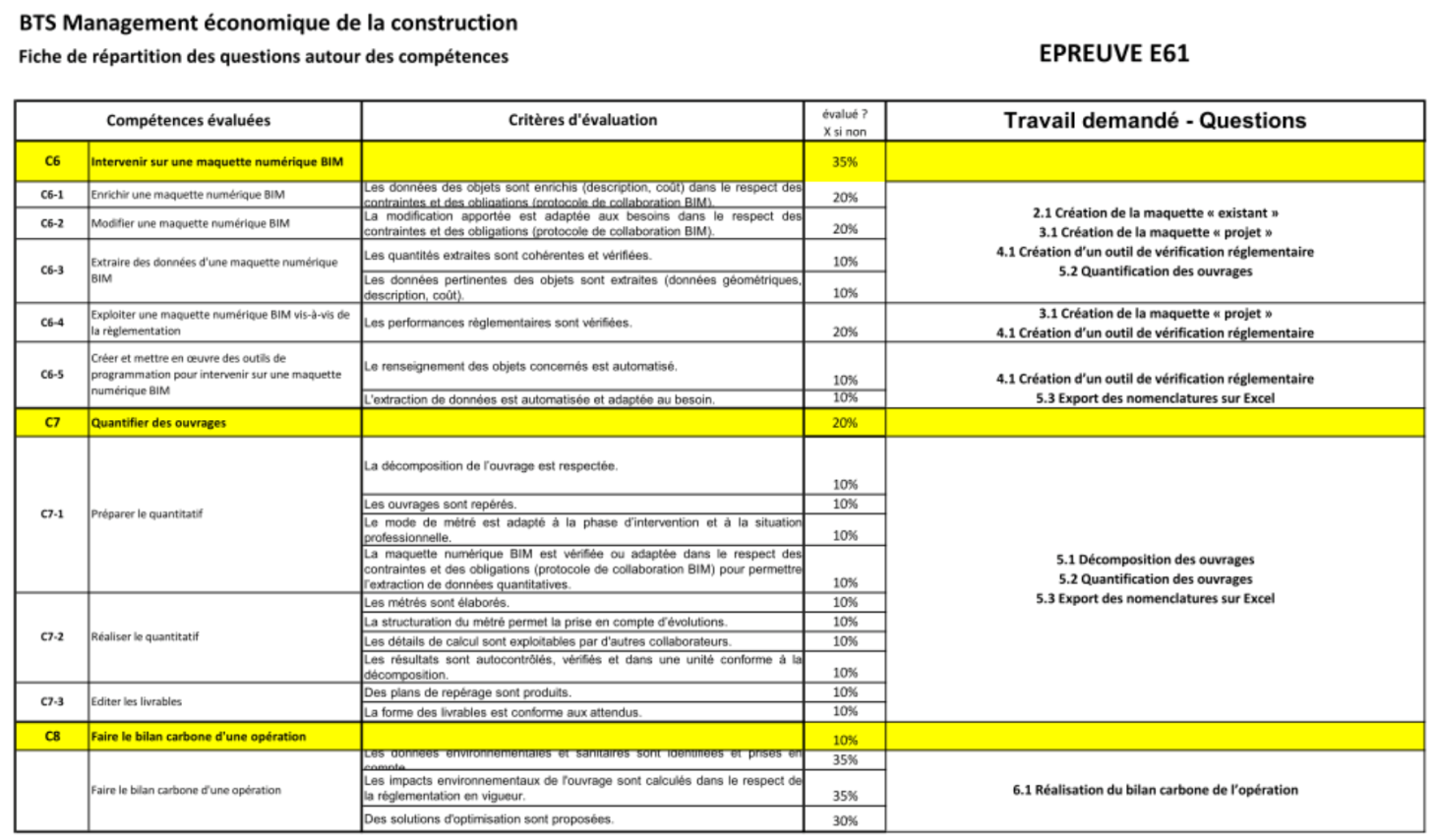
**

Figure - Compétences et Question traitées dans le sujet 0 de l'épreuve E61

Le travail à effectuer concernant la création de l’outil de vérification règlementaire est détaillé ci-dessous.

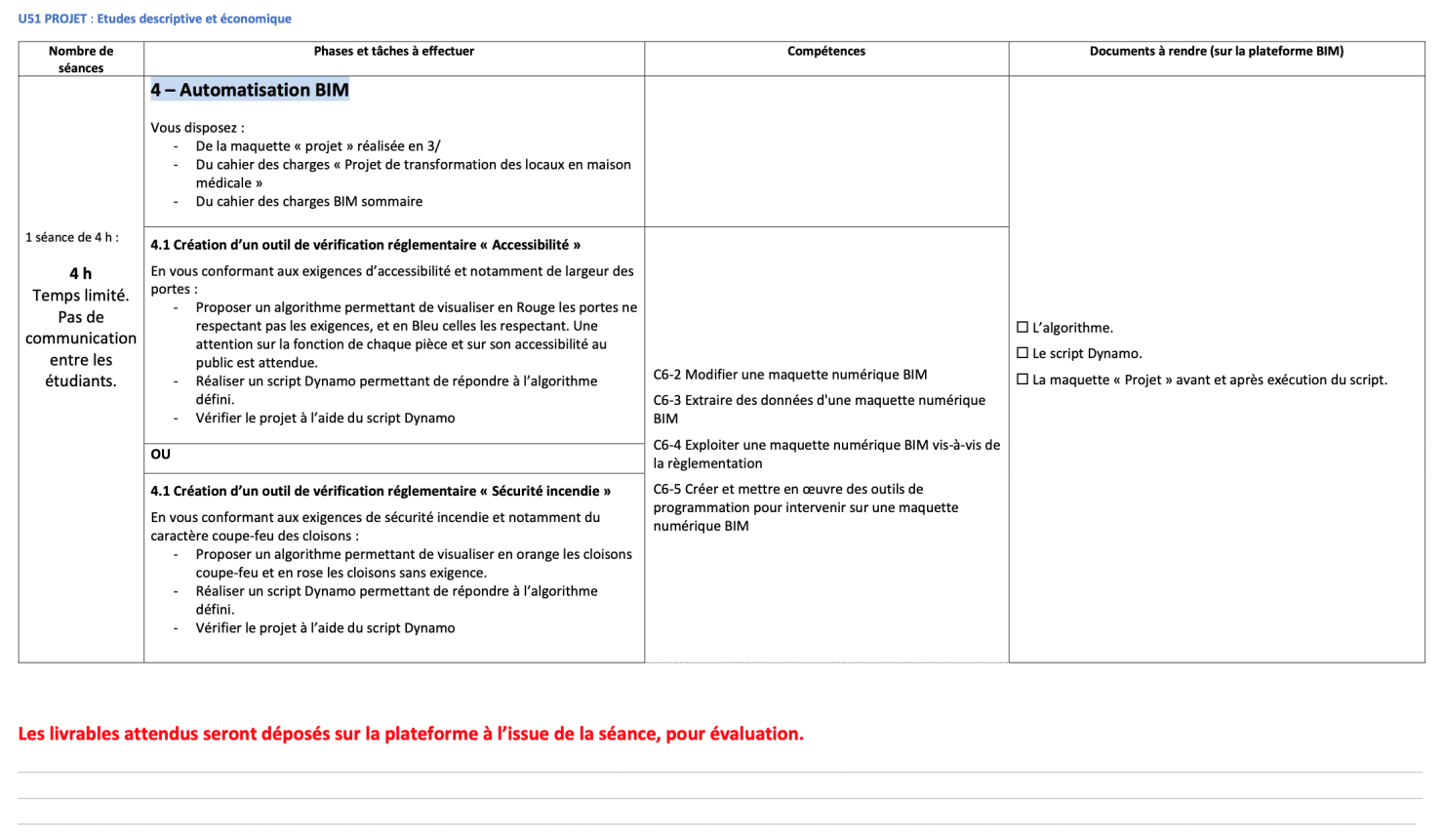


Figure - Question du sujet 0 de l'épreuve U61 relatif aux vérifications règlementaires

Le travail à effectuer concernant l’export des nomenclatures vers Excel est détaillé ci-dessous.

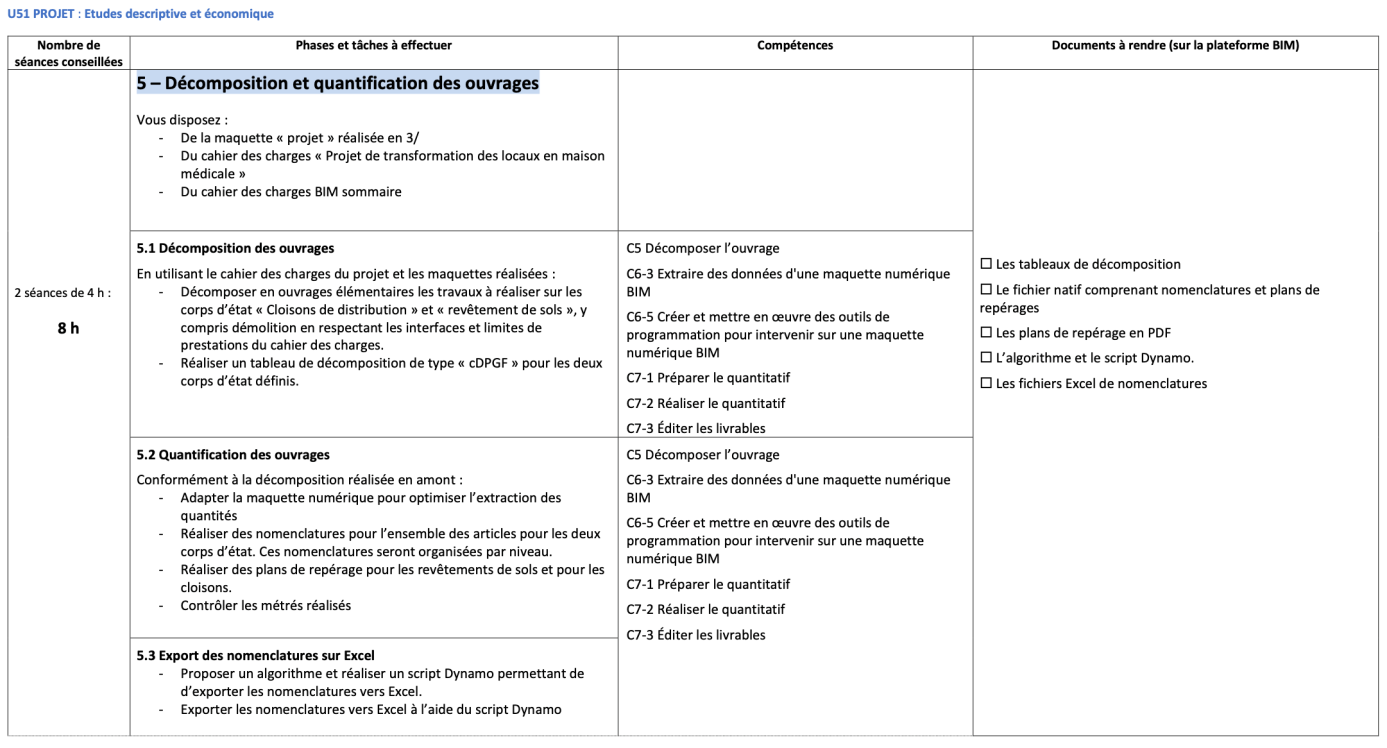


Figure - Question du sujet 0 de l'épreuve U61 relatif à l'export de nomenclatures

Ces questions seront traitées dans les fiches suivantes :

- fiche n°3 : Récupérer les paramètres d’éléments, manipuler des listes et les exporter au format CSV

- fiche n°6 : Proposition de solution concernant le sujet 0 de l’épreuve E61