

# Simulation numérique et réalité virtuelle (BUT 3, Saint-Quentin)

## Génie mécanique et productique (Saint-Quentin)

### Compétences

Le titulaire du B.U.T. Génie Mécanique et Productique est un technicien supérieur. Sa formation technique, scientifique, économique et humaine lui permet d'exercer ses activités dans tout secteur (aéronautique, automobile, électroménager, sports et loisirs, transports, environnement...), et de contribuer à la compétitivité des entreprises dans toutes les étapes de la vie d'un produit en optimisant les choix techniques, scientifiques, économiques et humains, en intégrant les impératifs de qualité, de maintenance et de sécurité.

Le titulaire du B.U.T. de la spécialité GMP est capable de participer aux étapes des trois situations professionnelles de la vie d'un produit :

- la conception du produit,
- son industrialisation
- l'organisation industrielle à mettre en œuvre

### Organisation

#### Modalités de l'alternance

Alternance possible à partir de la deuxième année de BUT sur le parcours « Innovation pour l'industrie »

#### Contrôle des connaissances

Les UE sont acquises dans le cadre d'un contrôle continu intégral. Celui-ci s'entend comme une évaluation régulière pendant la formation reposant sur plusieurs épreuves.

L'évaluation des ME comporte au moins une note de devoirs surveillés (DS) et/ou de travaux dirigés (TD) et/ou de travaux pratiques (TP). Le contrôle des connaissances peut s'effectuer sous différentes formes selon les matières; il est assuré par les enseignants et concerne toutes les disciplines.

### Modalités de formation

FORMATION INITIALE

FORMATION CONTINUE

### Informations pratiques

#### Lieux de la formation

Institut Universitaire de  
Technologie de l'Aisne  
(site de Saint-Quentin)

#### Volume horaire (FC)

2600

### Contacts Formation Initiale

SECRETARIAT\_Scolarite\_IUT\_Aisne\_GMP

03 23 50 36 95

[secretariat-gmp@u-picardie.fr](mailto:secretariat-gmp@u-picardie.fr)

### Plus d'informations

Institut Universitaire de  
Technologie de l'Aisne (site de  
Saint-Quentin)

48 rue d'Ostende

Les notes et résultats sont communiqués régulièrement aux étudiants. En cas de contestation dûment argumentée, une demande devra être formulée auprès de l'enseignant concerné dans les huit jours ouvrables après la communication des résultats.

02100 Saint-Quentin Cedex  
France

<https://iut-aisne.u-picardie.fr/>

## Responsable(s) pédagogique(s)

Frédéric Duriez

03 23 50 36 95

[frederic.duriez@u-picardie.fr](mailto:frederic.duriez@u-picardie.fr)

## Programmes

| VETMiroir (pour annexe)                                | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|--|----------------|----|----|----|------|
| Bonus Optionnel BUT 1 Semestre 1                       |                |    |    |    |      |
| Bonus Optionnel BUT 1 Semestre 2                       |                |    |    |    |      |
| Compétence 1 Spécifier - Niveau 1                      |                |    |    |    | 16   |
| UE 11  |                |    |    |    | 8    |
| Portfolio  | 2              |    | 2  |    |      |
| R1-10 Langues  | 20             |    | 20 |    |      |
| R1-11 Projet personnel et professionnel                | 10             |    | 6  | 4  |      |
| R1-2 Sciences des Matériaux                            | 19             | 4  | 6  | 9  |      |
| R1-3 Mathématiques appliquées et outils scientifiques  | 67             | 10 | 25 | 32 |      |
| R1-4 Ingénierie de construction mécanique              | 36             | 4  |    | 32 |      |
| R1-6 Production - Méthodes                             | 70             |    | 20 | 50 |      |
| R1-8 Ingénierie des systèmes cyberphysiques            | 38             | 6  | 16 | 16 |      |
| R1-9 Expression-Communication                          | 30             |    | 14 | 16 |      |
| SAE1-1 Analyse de produit grand public                 | 10             |    | 6  | 4  |      |
| UE 21  |                |    |    |    | 8    |
| Portfolio  |                |    |    |    |      |
| R2-11 Expression-communication                         | 28             |    | 16 | 12 |      |
| R2-12 Langues  | 26             |    | 26 |    |      |
| R2-13 Projet Personnel et Professionnel                | 10             |    | 6  | 4  |      |
| R2-3 Sciences des Matériaux                            | 20             | 4  | 8  | 8  |      |
| R2-6 Outils pour l'ingénierie                          | 16             |    | 16 |    |      |
| R2-7 Production - Méthodes                             | 70             | 4  | 26 | 40 |      |
| SAE2-1 Spécification des processus d'élaboration d'une | 5              | 1  | 4  |    |      |

|   |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|
| pièce   |    |    |    |    |    |
| Compétence 2 Développer – Niveau 1                          |    |    |    |    | 17 |
| UE 12   |    |    |    |    | 8  |
| Portfolio   |    |    |    |    |    |
| R1-11 Projet personnel et professionnel                     |    |    |    |    |    |
| R1-1 Mécanique  | 24 | 3  | 12 | 9  |    |
| R1-3 Mathématiques appliquées et outils scientifiques       |    |    |    |    |    |
| R1-5 Outils pour l'ingénierie                               | 26 | 2  | 8  | 16 |    |
| R1-8 Ingénierie des systèmes cyberphysiques                 |    |    |    |    |    |
| SAE1-2 Modification d'un système mécanique                  | 12 |    | 12 |    |    |
| UE 22   |    |    |    |    | 9  |
| Portfolio   |    |    |    |    |    |
| R2-10 Ingénierie des systèmes cyberphysiques<br>Automatisme | 50 | 6  | 16 | 28 |    |
| R2-13 Projet Personnel et Professionnel                     |    |    |    |    |    |
| R2-1 Mécanique  | 30 | 10 | 16 | 4  |    |
| R2-2 Dimensionnement des structures                         | 30 | 8  | 14 | 8  |    |
| R2-4 Mathématiques appliquées et Outils scientifiques       | 30 | 8  | 18 | 4  |    |
| R2-5 Ingénierie de construction mécanique                   | 44 | 4  | 12 | 28 |    |
| R2-9 Organisation et pilotage industriel                    | 28 | 8  | 8  | 12 |    |
| SAE2-2 Implantation d'un îlot robotisé de production        | 10 |    | 4  | 6  |    |
| SAE2-5 Conception d'une pièce de sécurité                   | 11 | 1  | 2  | 8  |    |
| Compétence 3 Réaliser – Niveau 1                            |    |    |    |    | 19 |
| UE 13   |    |    |    |    | 10 |
| Portfolio   |    |    |    |    |    |
| R1-11 Projet personnel et professionnel                     |    |    |    |    |    |
| R1-4 Ingénierie de construction mécanique                   |    |    |    |    |    |
| R1-5 Outils pour l'ingénierie                               |    |    |    |    |    |
| R1-6 Production – Méthodes                                  |    |    |    |    |    |
| R1-7 Métrologie   | 16 |    | 8  | 8  |    |
| SAE1-3 De la maquette numérique au prototypage<br>physique  | 12 |    | 4  | 8  |    |
| UE 23   |    |    |    |    | 9  |
|   |    |    |    |    |    |

|   |    |  |   |    |   |
|---|----|--|---|----|---|
| Portfolio   |    |  |   |    |   |
| R2-13 Projet Personnel et Professionnel               |    |  |   |    |   |
| R2-4 Mathématiques appliquées et Outils scientifiques |    |  |   |    |   |
| R2-5 Ingénierie de construction mécanique             |    |  |   |    |   |
| R2-6 Outils pour l'ingénierie                         |    |  |   |    |   |
| R2-7 Production – Méthodes                            |    |  |   |    |   |
| R2-8 Métrologie                                       | 16 |  | 4 | 12 |   |
| SAE2-3 Fabrication d'une pièce unitaire               | 11 |  | 3 | 8  |   |
| SAE2-5 Conception d'une pièce de sécurité             |    |  |   |    |   |
| Compétence 4 Exploiter – Niveau 1                     |    |  |   |    | 8 |
| UE 14   |    |  |   |    | 4 |
| Portfolio   |    |  |   |    |   |
| R1-10 Langues   |    |  |   |    |   |
| R1-11 Projet personnel et professionnel               |    |  |   |    |   |
| R1-9 Expression-Communication                         |    |  |   |    |   |
| SAE1-4 Organisation structurelle de l'industrie       | 2  |  | 2 |    |   |
| UE 24   |    |  |   |    | 4 |
| Portfolio   |    |  |   |    |   |
| R2-11 Expression-communication                        |    |  |   |    |   |
| R2-12 Langues   |    |  |   |    |   |
| R2-13 Projet Personnel et Professionnel               |    |  |   |    |   |
| R2-9 Organisation et pilotage industriel              |    |  |   |    |   |
| SAE2-4 Pilotage d'une production stabilisée           | 5  |  | 1 | 4  |   |

| VETMiroir (pour annexe)                 | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|---|----------------|----|----|----|------|
| Bonus Optionnel BUT 2 Semestre 3        |                |    |    |    |      |
| Bonus Optionnel BUT 2 Semestre 4        |                |    |    |    |      |
| Compétence 1 Spécifier – Niveau 2       |                |    |    |    | 9    |
| UE 31                                   |                |    |    |    | 5    |
| Portfolio                               | 10             | 4  | 6  |    |      |
| R3-11 Langues                           | 18             |    | 18 |    |      |
| R3-12 Projet personnel et professionnel | 9              | 3  | 2  | 4  |      |
| R3-3 Sciences des Matériaux             | 20             | 2  | 6  | 12 |      |

|   |    |   |    |    |    |
|---|----|---|----|----|----|
| R3-9 Ingénierie des systèmes cyberphysiques           | 30 | 6 | 8  | 16 |    |
| SAE3-1 Répondre à un besoin de nature industrielle    | 26 |   | 2  | 24 |    |
| UE 41   |    |   |    |    | 4  |
| Portfolio   | 6  | 2 | 4  |    |    |
| R4-11 Projet personnel et professionnel               | 4  |   | 4  |    |    |
| R4-6 Production - Méthodes                            | 28 | 2 | 6  | 20 |    |
| R4-9 Expression - communication                       | 10 |   | 10 |    |    |
| SAE4-1 Répondre à un besoin de nature industrielle    | 16 |   | 4  | 12 |    |
| Stage BUT2  |    |   |    |    |    |
| Compétence 2 Développer - Niveau 2                    |    |   |    |    | 15 |
| UE 32   |    |   |    |    | 7  |
| Portfolio   |    |   |    |    |    |
| R3-10 Expression - communication                      | 14 |   | 14 |    |    |
| R3-11 Langues   |    |   |    |    |    |
| R3-12 Projet personnel et professionnel               |    |   |    |    |    |
| R3-1 Mécanique  | 30 | 8 | 18 | 4  |    |
| R3-2 Dimensionnement des structures                   | 30 | 8 | 18 | 4  |    |
| R3-4 Mathématiques appliquées et outils scientifiques | 16 | 6 | 10 |    |    |
| R3-5 Ingénierie de construction mécanique             | 30 | 6 | 12 | 12 |    |
| R3-6 Production - Méthodes                            | 52 | 6 | 10 | 36 |    |
| R3-9 Ingénierie des systèmes cyberphysiques           |    |   |    |    |    |
| SAE3-1 Répondre à un besoin de nature industrielle    |    |   |    |    |    |
| UE 42   |    |   |    |    | 8  |
| Portfolio   |    |   |    |    |    |
| R4-11 Projet personnel et professionnel               |    |   |    |    |    |
| R4-1 Mécanique  | 24 | 6 | 14 | 4  |    |
| R4-2 Dimensionnement des structures                   | 20 | 6 | 10 | 4  |    |
| R4-3 Sciences des Matériaux                           | 10 | 2 | 4  | 4  |    |
| R4-5 Ingénierie de construction mécanique             | 20 | 2 | 6  | 12 |    |
| R4-7 Organisation et Pilotage Industriel              | 10 | 2 | 4  | 4  |    |
| R4-8 Ingénierie des systèmes cyberphysiques           | 12 | 2 | 2  | 8  |    |
| SAE4-1 Répondre à un besoin de nature industrielle    |    |   |    |    |    |
|   |    |   |    |    |    |

|   |    |   |    |    |    |
|---|----|---|----|----|----|
| Stage BUT2  |    |   |    |    |    |
| Compétence 3 Réaliser – Niveau 2                      |    |   |    |    | 15 |
| UE 33   |    |   |    |    | 8  |
| Portfolio   |    |   |    |    |    |
| R3-10 Expression – communication                      |    |   |    |    |    |
| R3-12 Projet personnel et professionnel               |    |   |    |    |    |
| R3-1 Mécanique  |    |   |    |    |    |
| R3-2 Dimensionnement des structures                   |    |   |    |    |    |
| R3-5 Ingénierie de construction mécanique             |    |   |    |    |    |
| R3-6 Production – Méthodes                            |    |   |    |    |    |
| R3-8 Organisation et Pilotage Industriel              | 20 | 2 | 6  | 12 |    |
| SAE3-1 Répondre à un besoin de nature industrielle    |    |   |    |    |    |
| UE 43   |    |   |    |    | 7  |
| Portfolio   |    |   |    |    |    |
| R4-10 Langues   | 10 |   | 10 |    |    |
| R4-11 Projet personnel et professionnel               |    |   |    |    |    |
| R4-1 Mécanique  |    |   |    |    |    |
| R4-2 Dimensionnement des structures                   |    |   |    |    |    |
| R4-5 Ingénierie de construction mécanique             |    |   |    |    |    |
| SAE4-1 Répondre à un besoin de nature industrielle    |    |   |    |    |    |
| Stage BUT2  |    |   |    |    |    |
| Compétence 4 Exploiter – Niveau 2                     |    |   |    |    | 10 |
| UE 34   |    |   |    |    | 4  |
| Portfolio   |    |   |    |    |    |
| R3-12 Projet personnel et professionnel               |    |   |    |    |    |
| R3-4 Mathématiques appliquées et outils scientifiques |    |   |    |    |    |
| R3-7 Métrologie                                       | 16 | 2 | 6  | 8  |    |
| R3-8 Organisation et Pilotage Industriel              |    |   |    |    |    |
| R3-9 Ingénierie des systèmes cyberphysiques           |    |   |    |    |    |
| SAE3-1 Répondre à un besoin de nature industrielle    |    |   |    |    |    |
| UE 44   |    |   |    |    | 6  |
| Portfolio   |    |   |    |    |    |
|   |    |   |    |    |    |

|   |    |   |    |    |    |
|---|----|---|----|----|----|
| R4-10 Langues   |    |   |    |    |    |
| R4-11 Projet personnel et professionnel                     |    |   |    |    |    |
| R4-4 Mathématiques appliquées et outils scientifiques       | 10 | 4 | 6  |    |    |
| R4-6 Production – Méthodes                                  |    |   |    |    |    |
| R4-7 Organisation et Pilotage Industriel                    |    |   |    |    |    |
| R4-9 Expression – communication                             |    |   |    |    |    |
| SAE4-1 Répondre à un besoin de nature industrielle          |    |   |    |    |    |
| Stage BUT2  |    |   |    |    |    |
| Compétence 5 Virtualiser – Niveau 1                         |    |   |    |    | 11 |
| UE 35   |    |   |    |    | 6  |
| Portfolio   |    |   |    |    |    |
| R3-11 Langues   |    |   |    |    |    |
| R3-12 Projet personnel et professionnel                     |    |   |    |    |    |
| R3-13 Simulation  | 52 | 6 | 22 | 24 |    |
| SAE3-2 Exploiter un modèle numérique pour découvrir limites | 30 | 6 | 16 | 8  |    |
| UE 45   |    |   |    |    | 5  |
| Portfolio   |    |   |    |    |    |
| R4-11 Projet personnel et professionnel                     |    |   |    |    |    |
| R4-12 Simulation  | 30 | 4 | 10 | 16 |    |
| SAE4-2 Utiliser la réalité virtuelle et/ou augmentée        | 14 | 4 | 6  | 4  |    |
| Stage BUT2  |    |   |    |    |    |

| VETMiroir (pour annexe)                 | Volume horaire | CM | TD | TP | ECTS |
|---|----------------|----|----|----|------|
| Bonus Optionnel BUT 3 Semestre 5        |                |    |    |    |      |
| Bonus Optionnel BUT 3 Semestre 6        |                |    |    |    |      |
| Compétence 1 Spécifier – Niveau 3       |                |    |    |    | 9    |
| UE 51                                   |                |    |    |    | 5    |
| Portfolio                               | 10             |    | 10 |    |      |
| R5-10 Expression – communication        | 16             |    | 16 |    |      |
| R5-11 Langues                           | 16             |    | 16 |    |      |
| R5-12 Projet personnel et professionnel | 7              |    | 3  | 4  |      |
| R5-3 Sciences des matériaux             | 10             | 2  | 4  | 4  |      |
|   |                |    |    |    |      |

|  |    |   |    |    |    |
|--|----|---|----|----|----|
| R5-6 Production – Méthodes                                   | 46 | 6 | 16 | 24 |    |
| SAE5-1 Fournir une solution fonctionnelle et optimisée répon | 26 |   | 2  | 24 |    |
| UE 61  |    |   |    |    | 4  |
| Portfolio  | 8  |   | 2  | 6  |    |
| R6-4 Production – Méthodes                                   | 30 | 6 | 12 | 12 |    |
| R6-7 Langues   | 16 |   | 16 |    |    |
| SAE6-1 Fournir une solution fonctionnelle et optimisée répon | 9  |   | 1  | 8  |    |
| Stage BUT3   |    |   |    |    |    |
| Compétence 2 Développer – Niveau 3                           |    |   |    |    | 13 |
| UE 52  |    |   |    |    | 7  |
| Portfolio  |    |   |    |    |    |
| R5-11 Langues  |    |   |    |    |    |
| R5-12 Projet personnel et professionnel                      |    |   |    |    |    |
| R5-1 Mécanique   | 20 | 6 | 10 | 4  |    |
| R5-2 Dimensionnement des structures                          | 26 | 8 | 14 | 4  |    |
| R5-4 Mathématiques Appliquées et Outils scientifiques        | 20 | 6 | 14 |    |    |
| R5-5 Ingénierie de construction mécanique                    | 30 | 4 | 10 | 16 |    |
| R5-9 Ingénierie des systèmes cyberphysiques                  | 24 | 4 | 8  | 12 |    |
| SAE5-1 Fournir une solution fonctionnelle et optimisée répon |    |   |    |    |    |
| UE 62  |    |   |    |    | 6  |
| Portfolio  |    |   |    |    |    |
| R6-1 Dimensionnement des structures                          | 24 | 8 | 16 |    |    |
| R6-2 Mathématiques appliquées et outils scientifiques        | 10 | 4 | 6  |    |    |
| R6-3 Ingénierie de construction mécanique                    | 10 | 4 | 6  |    |    |
| R6-5 Organisation et pilotage industriel                     | 12 | 2 | 6  | 4  |    |
| SAE6-1 Fournir une solution fonctionnelle et optimisée répon |    |   |    |    |    |
| Stage BUT3   |    |   |    |    |    |
| Compétence 3 Réaliser – Niveau 3                             |    |   |    |    | 15 |
| UE 53  |    |   |    |    | 8  |
| Portfolio  |    |   |    |    |    |
|  |    |   |    |    |    |



|  |    |   |   |    |    |
|--|----|---|---|----|----|
| R5-11 Langues  |    |   |   |    |    |
| R5-12 Projet personnel et professionnel                      |    |   |   |    |    |
| R5-2 Dimensionnement des structures                          |    |   |   |    |    |
| R5-5 Ingénierie de construction mécanique                    |    |   |   |    |    |
| R5-6 Production - Méthodes                                   |    |   |   |    |    |
| R5-8 Organisation et pilotage industriel                     | 18 | 2 | 4 | 12 |    |
| R5-9 Ingénierie des systèmes cyberphysiques                  |    |   |   |    |    |
| SAE5-1 Fournir une solution fonctionnelle et optimisée répon |    |   |   |    |    |
| UE 63  |    |   |   |    | 7  |
| Portfolio  |    |   |   |    |    |
| R6-1 Dimensionnement des structures                          |    |   |   |    |    |
| R6-2 Mathématiques appliquées et outils scientifiques        |    |   |   |    |    |
| R6-3 Ingénierie de construction mécanique                    |    |   |   |    |    |
| R6-4 Production - Méthodes                                   |    |   |   |    |    |
| R6-6 Ingénierie des systèmes cyberphysiques                  | 16 | 2 | 6 | 8  |    |
| R6-7 Langues   |    |   |   |    |    |
| SAE6-1 Fournir une solution fonctionnelle et optimisée répon |    |   |   |    |    |
| Stage BUT3   |    |   |   |    |    |
| Compétence 4 Exploiter - Niveau 3                            |    |   |   |    | 10 |
| UE 54  |    |   |   |    | 4  |
| Portfolio  |    |   |   |    |    |
| R5-10 Expression - communication                             |    |   |   |    |    |
| R5-12 Projet personnel et professionnel                      |    |   |   |    |    |
| R5-7 Métrologie  | 18 | 2 | 4 | 12 |    |
| R5-8 Organisation et pilotage industriel                     |    |   |   |    |    |
| SAE5-1 Fournir une solution fonctionnelle et optimisée répon |    |   |   |    |    |
| UE 64  |    |   |   |    | 6  |
| Portfolio  |    |   |   |    |    |
| R6-4 Production - Méthodes                                   |    |   |   |    |    |
| R6-5 Organisation et pilotage industriel                     |    |   |   |    |    |
| R6-6 Ingénierie des systèmes cyberphysiques                  |    |   |   |    |    |

|  |    |   |    |    |    |
|--|----|---|----|----|----|
|  |    |   |    |    |    |
| SAE6-1 Fournir une solution fonctionnelle et optimisée répon |    |   |    |    |    |
| Stage BUT3   |    |   |    |    |    |
| Compétence 5 Virtualiser - Niveau 2                          |    |   |    |    | 13 |
| UE 55  |    |   |    |    | 6  |
| Portfolio  |    |   |    |    |    |
| R5-10 Expression - communication                             |    |   |    |    |    |
| R5-11 Langues  |    |   |    |    |    |
| R5-12 Projet personnel et professionnel                      |    |   |    |    |    |
| R5-13 Simulation   | 52 | 8 | 20 | 24 |    |
| SAE5-2 Créer et utiliser un modèle numérique en vue de sa co | 26 | 6 | 12 | 8  |    |
| UE 65  |    |   |    |    | 7  |
| Portfolio  |    |   |    |    |    |
| R6-7 Langues   |    |   |    |    |    |
| R6-8 Simulation  | 28 | 4 | 8  | 16 |    |
| SAE6-2 Confronter virtuel/réel pour optimiser le couple prod | 16 | 2 | 6  | 8  |    |
| Stage BUT3   |    |   |    |    |    |

## A savoir

Niveau IV (BP, BT, Baccalauréat professionnel ou technologique)  
**Niveau d'entrée :**

**Niveau de sortie :** Niveau II (Licence ou maîtrise universitaire)

**Prix total TTC :** 26143€

## Volume horaire

**Nombre d'heures en centre :** 2600

**Nombre d'heures en entreprise :** 910

**Total du nombre d'heures :** 3510

## Conditions d'accès FC

Sur dossier de candidature

## Modalités de recrutement (FC)

## Calendrier et période de formation FC

Alternance possible à partir de la deuxième année de BUT sur le parcours « Innovation pour l'industrie »

## Références et certifications

**Identifiant RNCP :** 35466

**Codes ROME :** I1310 – Maintenance mécanique industrielle

H1506 – Intervention technique qualité en mécanique et travail des métaux

H1203 – Conception et dessin produits mécaniques

H1206 – Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1404 – Intervention technique en méthodes et industrialisation

**Codes FORMACODE :** 31354 – Qualité industrielle

23054 – Travail matériau

23554 – Mécanique théorique

24454 – Automatisme informatique industrielle

31654 – Génie industriel

**Codes NSF :** 201 – Technologies de commandes des transformations industriels (automatismes et robotique industriels, informatique industrielle)

251 – Mécanique générale et de précision, usinage

200 – Technologies industrielles fondamentales (génie industriel, procédés de transformation, spécialités à dominante fonctionnelle)

## Autres informations (FC)

Le coût affiché est pour l'ensemble du cycle de formation (3 ans)

## Contacts Formation Continue

Anne-Sophie Duvinage

03 23 26 30 72

[anne-sophie.duvinage@u-picardie.fr](mailto:anne-sophie.duvinage@u-picardie.fr)

Le 31/01/2026