

# Présentation

1. Lettre aux apprenants
2. Grille horaire
3. Préambule des programmes
  - 3.1 Intentions majeures
  - 3.2 Compétences travaillées
  - 3.3 Quelques lignes directrices
4. Indications pédagogiques générales sur l'ouvrage
  - 4.1 Accroche
  - 4.2 Automatismes
  - 4.3 Activités
  - 4.4 Synthèse(s)
  - 4.5 Exercices
  - 4.6 Situations en fin de domaine
  - 4.7 Module Programmation-Algorithmique
5. Pistes pédagogiques générales sur le site compagnon
  - 5.1 Démarche d'investigation
  - 5.2 À l'oral
  - 5.3 Évaluation
  - 5.4 Co-intervention
  - 5.5 Contrôle en cours de formation
  - 5.6 Vers le BTS
    - Programme complémentaire
    - Activités hybrides

*Tout texte entre guillemets est extrait du BO spécial n° 1 du 6 février 2020 concernant les programmes.*

## 1. Lettre aux apprenants

La voie professionnelle ouvre un nouveau programme, en septembre 2020 pour l'enseignement des mathématiques, applicable en classe de première des baccalauréats professionnels.

Ce programme doit permettre de mieux asseoir une appropriation de connaissances, des savoir-faire pour envisager une poursuite d'études positive vers un enseignement post bac pro.

**Votre manuel est composé de 17 pavés** qui peuvent être abordés de façon non linéaire permettant une gestion souple de « l'information ». Il comporte :

- **3 domaines :**
  - **SP : Statistique-Probabilités avec 2 pavés en première et 2 pavés en terminale**
  - **AA : Algèbre-Analyse avec 6 pavés en première et 4 pavés en terminale**
  - **G : Géométrie avec 1 pavé en première**
- **1 module : PA : Programmation-Algorithmique dans 1 pavé d'activités**
- **2 pavés complémentaires, concernant une poursuite d'études, sur le site compagnon**

Chaque pavé se décline par :

- **une accroche « Je découvre »** pour sensibiliser au contenu du pavé
- **des automatismes** avec un « **coup de pouce** » pour aider dans les automatismes et dans les activités
- **4 activités** pour aborder les connaissances à maîtriser
- **des exercices consommables** pour se tester avec un « **Top chrono** » : consigne à choix multiple, en temps limité, des « **Entraînements** » ; des « **Approfondissements** » et une « **auto-évaluation** »
- **des situations** en fin de domaine ou de module pour développer le travail personnel en autonomie ou en groupe
- **un « À l'oral »**, permettant une approche différente de l'écrit et qui peut également préparer à un éventuel oral de rattrapage
- **une « Démarche d'Investigation »** guidée qui peut évoluer en « semi guidée » ou en « non guidé »
- **une « Évaluation »** dans le cadre d'une évaluation formative, préparant au CCF

Le **module PA** comporte des activités illustrant l'intérêt concret d'une application à l'algorithmique.

En fin d'ouvrage :

- **mes outils : 4 « fiche outil (O) »** permettant l'exploitation des TIC : Excel ou GeoGebra, pour consolider la pratique du numérique.
- **le vocabulaire ensembliste, les grandeurs et leurs unités.**

**Les fiches jugées fondamentales et incontournables sont dans cet ouvrage, les autres sont sur le site compagnons en cas de besoin individuel et professionnel. Ces fiches peuvent être des supports en Accompagnement personnalisé par exemple.**

**Les « Démarche d'investigation », les « À l'oral » et les évaluations sont disponibles sur le site compagnon.**

Cet ouvrage permet d'**aborder les capacités et les connaissances** du programme par une **approche par les 5 compétences certificatives** et une **6<sup>e</sup> compétence formative « Être autonome »** qui est introduite au niveau des Brevet de Techniciens Supérieurs notamment.

En espérant que cette démarche globale puisse aller dans le sens de : « **Tout problème doit avoir sa solution** ».

## 2. Grille horaire

# GRILLE HORAIRE BACCALURÉAT PROFESSIONNEL

Volume horaire de référence (a) correspondant à une durée de 84 semaines d'enseignement, 22 semaines de PFMP et 2 semaines d'examen

### ENSEIGNEMENTS PROFESSIONNELS

	Seconde	Première	Terminale	Total sur 3 ans
Enseignement professionnel	330	266	260	856
Enseignements professionnels et français en co-intervention (b)	30	28	13	71
Enseignements professionnels et mathématiques-sciences en co-intervention (b)	30	14	13	57
Réalisation d'un chef d'œuvre	-	56	52	108
Prévention-santé-environnement	30	28	26	84
Économie-gestion ou économie-droit (selon la spécialité)	30	28	26	84
<b>TOTAL</b>	<b>450 h</b>	<b>420 h</b>	<b>390 h</b>	<b>1 260 h</b>

### ENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Français, histoire-géographie et enseignement moral et civique	105	84	78	267
Mathématiques	45	56	39	140
Langue vivante A	60	56	52	168
Sciences physiques et chimiques ou langue vivante B (selon les spécialités)	45	42	39	126
Arts appliqués et culture artistique	30	28	26	84
Éducation physique et sportive	75	70	65	210
<b>TOTAL</b>	<b>360 h</b>	<b>336 h</b>	<b>299 h</b>	<b>995 h</b>
Consolidation, accompagnement personnalisé et accompagnement au choix d'orientation (c) (d)	90 h	84 h	91 h	265 h

### TOTAL DES HEURES

<b>900 h</b>	<b>840 h</b>	<b>780 h</b>	<b>2 520 h</b>
--------------	--------------	--------------	----------------

### PERIODE DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

4 à 6 semaines	6 à 8 semaines	8 semaines	18 à 22 semaines
----------------	----------------	------------	------------------

(a) Volume horaire élève identique quelle que soit la spécialité (2520 h)

(b) La dotation horaire professeur est égale au double du volume horaire élève.

(c) y compris les heures dédiées à la consolidation des acquis des élèves en fonction de leurs besoins à l'issue du test de positionnement en seconde.

(d) en terminale : insertion professionnelle (préparation à l'emploi : recherche, CV, entretiens etc.) ou poursuite d'études (renforcement méthodologique etc.)

### **3.1 Intentions majeures**

« L'enseignement de mathématiques et de physique-chimie en classes de première et terminale de la voie professionnelle concourt à la formation intellectuelle, professionnelle et civique des élèves. Il les prépare au baccalauréat professionnel dans l'objectif d'une insertion professionnelle ou d'une poursuite d'études supérieures réussies.

Le programme est conçu à partir des intentions suivantes :

- permettre à tous les élèves d'élargir leurs acquis dans les domaines des mathématiques et de la physique-chimie, afin de consolider leurs connaissances et leurs compétences dans ces domaines, dans une perspective d'évolution professionnelle et de formation personnelle ;
- approfondir la formation des élèves aux activités de nature mathématique, physique et chimique en poursuivant la pratique des démarches mathématique et expérimentale ;
- fournir aux élèves des outils mathématiques et scientifiques utiles aux enseignements généraux et professionnels ;
- assurer les bases mathématiques et scientifiques indispensables à la formation tout au long de la vie et à une éventuelle poursuite d'études ;
- participer au développement de compétences transversales qui contribuent à l'insertion sociale et professionnelle des élèves en leur permettant de devenir des citoyens éclairés et des professionnels capables de s'adapter à l'évolution des métiers liée entre autres à la transformation digitale et à la prise en compte des contraintes énergétiques et environnementales. »

### **3.2 Compétences travaillées**

Cet ouvrage permet d'aborder les capacités et les connaissances du programme par une approche par :

- les 5 compétences certificatives :
  - S'approprier
  - Analyser-raisonner
  - Réaliser
  - Valider
  - Communiquer par écrit et/ou par oral
- une 6<sup>e</sup> compétence formative « Être autonome » qui est introduite au niveau des Brevet de Techniciens Supérieurs notamment.

### 3.3 Quelques lignes directrices

- **La bivalence**

« La conduite de l'enseignement des mathématiques et de la physique-chimie ne se résume pas à une juxtaposition des trois disciplines. Il est souhaitable qu'un même professeur les prenne toutes en charge pour garantir la cohérence de la formation mathématique et scientifique des élèves.

La physique et la chimie utilisent des notions mathématiques pour modéliser les situations étudiées. Parallèlement, certaines notions mathématiques peuvent être introduites ou éclairées à partir de situations issues de la physique ou de la chimie. »

- **La maîtrise de la langue française**

« Le professeur veille, au travers de son enseignement, à aider les élèves à surmonter certains obstacles de compréhension, notamment ceux liés à la prise d'informations et à leur interprétation... Il importe de laisser les élèves s'exprimer, à l'oral comme à l'écrit, lors de productions individuelles ou collectives réalisées en classe ou au-dehors, en les aidant à structurer leurs propos. Il est souhaitable de les faire participer le plus souvent possible à la construction de la trace écrite de synthèses de cours, d'investigations, de simulations ou de découvertes. Il est indispensable de vérifier la qualité syntaxique et orthographique des écrits ou celle de l'expression orale des élèves et de leur apporter les corrections nécessaires. »

- **La co-intervention**

« La co-intervention donne une dimension concrète aux apprentissages et permet à l'élève d'acquérir une vision globale des enseignements qu'il reçoit. Cette modalité pédagogique donne lieu à des séances au cours desquelles le professeur de mathématiques ou de physique-chimie et celui de l'enseignement professionnel concerné interviennent ensemble devant les élèves.

L'analyse de situations problématisées, déterminées conjointement par les deux professeurs à partir du référentiel d'activités professionnelles et dans le cadre des programmes de mathématiques et de physique chimie, permet aux élèves :

- d'acquérir des compétences du domaine professionnel et des capacités et connaissances du programme de mathématiques ou de physique-chimie ;
- d'acquérir des compétences du domaine professionnel et de réinvestir, dans un nouveau contexte, des capacités et des connaissances déjà acquises dans le cours de mathématiques ou celui de physique-chimie ;
- de réinvestir, dans un nouveau contexte, des compétences déjà acquises dans le domaine professionnel et d'acquérir des capacités et des connaissances du programme de mathématiques ou celui de physique-chimie ;
- de réinvestir, dans un nouveau contexte, des compétences, des capacités et des connaissances déjà acquises en enseignement professionnel et dans le cours de mathématiques ou celui de physique-chimie. »

- **Développement durable et transition écologique et énergétique**

« Les problématiques liées au développement durable et à la transition écologique et énergétique doivent figurer au cœur des préoccupations des élèves et des enseignants.

Dans ce contexte, le choix des applications ou exemples de contextualisation proposés aux élèves en mathématiques ou en physique et chimie doit, autant que faire se peut, être associé à une réflexion sur les problématiques de protection de l'environnement, d'efficacité énergétique ou d'adaptation au changement climatique, y compris dans leur dimension économique ou sociale. »

- **La diversité des activités de l'élève**

« La diversité des activités et des travaux proposés permet aux élèves de mettre en œuvre la démarche scientifique et la démarche mathématique dans toute leur variété.

Les travaux réalisés hors du temps scolaire permettent, grâce à l'autonomie laissée à chacun, le développement de la prise d'initiative tout en assurant la stabilisation des connaissances et des compétences. Ces travaux, courts et fréquents, doivent être adaptés aux aptitudes des élèves. Ils contribuent, par ailleurs, à mieux préparer une éventuelle poursuite d'étude dans l'enseignement supérieur où il est attendu des étudiants qu'ils fournissent un travail personnel et autonome.

Le travail de groupe, par sa dimension coopérative et ses interactions, est l'occasion de développer l'ouverture aux autres, la confiance, l'entraide, éléments essentiels dans le monde du travail et dans la vie de citoyen.

Les activités de type « résolution de problème », individuelles ou en groupe, qui exigent initiative et autonomie de la part de l'élève, sont à encourager. Dans le cadre de ce type d'activités, l'élève cherche, teste, valide, prend le risque de se tromper. Il apprend à tirer profit de ses erreurs, grâce au professeur (ou à son groupe) qui l'aide à les identifier, à les analyser et à les surmonter.

Ce travail sur l'erreur participe à la construction de ses apprentissages et au développement de la confiance en soi.

Le professeur veille à établir un équilibre entre les divers temps de l'apprentissage :

- les temps de recherche, d'activité, de manipulation ;
- les temps de dialogue et d'échange, de verbalisation ;
- les temps de synthèse où le professeur permet aux élèves d'accéder à l'abstraction et à la décontextualisation des activités ;
- les temps de recherche d'exercices et de problèmes ;
- les temps dévolus aux rituels, ayant pour objectif de consolider les connaissances et les méthodes ;
- les temps d'analyse des erreurs.

- **La trace écrite**

« Lorsque les problématiques traitées sont contextualisées (issues du domaine professionnel, des autres disciplines ou de la vie courante), il est indispensable qu'après leur traitement, le professeur mette en œuvre une phase de décontextualisation au cours de laquelle sera rédigée une synthèse des activités menées.

Cette synthèse décontextualisée, trace écrite laissée sur le cahier de l'élève, permet de mettre en évidence et de définir les modèles et lois que les élèves pourront utiliser dans d'autres contextes et, ainsi, consolider les savoirs. Elle doit être courte, fonctionnelle et avoir un sens pour l'élève. »

- **Le travail expérimental ou numérique**

« Le travail expérimental consiste en manipulations pratiques avec ou sans utilisation d'outils numériques. L'utilisation de calculatrices ou d'ordinateurs, outils de visualisation et de représentation, de calcul, de simulation et de programmation, fournit de nombreuses occasions d'expérimenter, d'émettre des conjectures et de traiter des données statistiques fournies ou recueillies lors d'une expérimentation en physique-chimie. Les va-et-vient entre expérimentation, formulation et validation font partie intégrante de l'enseignement des mathématiques et de la physique-chimie.

L'utilisation régulière des outils numériques intervient selon plusieurs modalités :

- par le professeur, en classe, avec un dispositif de visualisation collective adapté ;
- par les élèves, sous forme de travaux pratiques de mathématiques ;
- dans le cadre du travail personnel des élèves hors du temps de classe (par exemple au centre de documentation et d'information) ;
- lors des séances d'évaluation »

## • L'évaluation des acquis

«L'évaluation des acquis est indispensable au professeur dans la conduite de son enseignement comme aux élèves dans la construction de leurs apprentissages. Il appartient au professeur d'en diversifier le type et la forme : évaluation expérimentale, écrite ou orale, individuelle ou collective, avec ou sans outil numérique.

Les évaluations, dont les critères doivent être explicités, sont conçues comme un moyen de faire progresser les élèves, d'analyser leurs apprentissages et de mieux adapter l'enseignement dispensé à leurs besoins.

On privilégiera des évaluations courtes, mais fréquentes afin de fournir aux élèves des retours réguliers sur leurs progrès et les démarches à mettre en œuvre pour améliorer leur réussite. »

## 6. Indications pédagogiques générales sur l'ouvrage

### 6.1 Accroche avec « Je découvre »

Une première page permet de situer le cadre du pavé concerné avec 2 ou 3 questions simples issues en général de la vie courante.

Deux thèmes de recherche personnelle sont proposés pouvant faire l'objet d'un travail personnel hors temps scolaire pouvant être restitué en écrit ou en exposé pour asseoir une maîtrise de l'expression orale.

### 6.2 Automatismes

« Cette partie vise à construire et entretenir des aptitudes dans les domaines du calcul, des grandeurs et mesures et de la géométrie. Il s'agit d'automatiser des connaissances, des procédures, des méthodes et des stratégies dont la bonne maîtrise favorise grandement la réussite scolaire en mathématiques et dans les autres disciplines, aide à la réussite d'études supérieures et constitue un réel atout dans la vie sociale.

Plus les élèves gagnent en aisance dans ces automatismes, plus ils sont mis en confiance et en situation de réussite dans l'apprentissage des mathématiques.

Ce faisant, on développe également leur esprit critique grâce à une meilleure maîtrise des nombres, des graphiques et du calcul. »

Les capacités attendues et énoncées sont les suivantes :

- remémorer régulièrement des connaissances essentielles pour la suite des apprentissages,
- diagnostiquer des difficultés persistantes, etc.
- pallier certaines difficultés lors du déroulement des activités ou exercices,
- tester une activité mentale de réinvestissement des connaissances normalement acquises dans la classe précédente à l'aide du « **coup de pouce** » proposé pour répondre aux automatismes ou pouvant servir de prérequis aux activités et exercices.

## 6.3 Activités

Toutes les activités sont structurées avec, en introduction :

- **Un contexte** issu de la vie courante, de la vie professionnelle ou d'une autre discipline
- **Des données** numériques ou des relations permettant d'asseoir la compréhension du contexte ou apportant des précisions aidant à son appropriation
- **Une problématique** énoncée sous forme interrogative

Quant au déroulé de l'activité, il est demandé à l'apprenant de :

- Définir la **mission** qui lui est demandée sous forme affirmative pour vérifier la compréhension de la problématique
- **S'approprier** le contexte et les données avec 1 ou 2 consignes de recherche de l'information
- **Analyser et raisonner** en proposant une conjecture pour aborder la démarche de donner une réponse à la problématique
- **Communiquer par oral** lors des « appels professeur »
- **Réaliser et valider** la démarche de mise en application de cette conjecture
- **Communiquer par écrit** une réponse rédigée à la problématique sans oublier les unités s'il doit y en avoir.

Lors du déroulé de l'activité :

- l'usage du numérique est souvent proposé : **Excel, GeoGebra, calculatrice**
- l'utilisation de **fiches méthode ou outils** peut apporter une aide dans le cadre du développement de l'autonomie
- la compétence « **Être autonome** » est appréciée par l'enseignant pour introduire cette démarche qualité développée en Sections de Techniciens Supérieurs.

## 6.4 Synthèse(s)

Une synthèse sur une ou deux pages est proposée pour :

- centraliser les connaissances à maîtriser
- avoir des applications directes ou des méthodes pouvant aider dans la résolution des exercices ou situations de fin de domaine

Cette synthèse pourrait être utilisée en **Accompagnement Personnalisé**, en **co-intervention** et pourquoi pas en **évaluation** avec comme objectif la recherche d'informations et pallier la copie blanche...

Elle peut être un outil pédagogique propre à l'élève.

## 6.5 Exercices

La partie exercices se scinde en 4 éléments :

- **évaluation des connaissances** avec un « **Top chrono** » en temps limité à la discrétion de l'enseignant pour une personnalisation des apprentissages
- **entraînements** pour vérifier l'acquisition des connaissances et des automatismes sur des exercices d'application directs
- **approfondissements** avec des exercices issus de la vie courante ou d'autres disciplines comportant parfois une problématique
- **auto-évaluation** pour que l'élève puisse apprécier son niveau d'acquisition des notions abordées dans le pavé conjointement avec son enseignant

## 6.6 Situations en fin de domaine

En fin de chacun des trois domaines : Statistique-Probabilités, Algèbre-Analyse et Géométrie, 2 pages de situations sont proposées.

Celles-ci sont issues en général de la vie courante et parfois d'une autre discipline. Elles ont pour objectifs de :

- pratiquer une démarche scientifique
- développer l'autonomie
- renforcer l'appropriation des connaissances pour amorcer une réflexion plus approfondie et laisser entrevoir une orientation post bac pro

### Commentaire :

- Les consignes commencent par un verbe d'action à l'infinitif,
- La forme interrogative apparaît dans l'accroche ainsi que dans l'énoncé de la problématique.

## 6.7 Module Programmation-Algorithmique

« Ce module permet aux élèves de consolider et d'approfondir l'étude de l'algorithmique et de la programmation débutée dans les classes antérieures.

### Liens avec la classe de seconde professionnelle

En classe de seconde, les élèves ont travaillé sur les notions de variable, d'instruction conditionnelle et de boucle ainsi que sur l'utilisation des fonctions. En classe de première, ils approfondissent ces différentes notions.

La seule nouveauté est celle de liste, qui trouve naturellement sa place dans de nombreuses parties du programme et permet de travailler des notions telles que les suites numériques, les tableaux de valeurs.

En continuité avec la classe de seconde, le langage utilisé est le langage Python.

### Commentaires

- Les notions abordées dans ce module ne font pas l'objet d'un cours spécifique et sont travaillées en situation.
- Aucune maîtrise n'est attendue pour les propriétés des différents types de variables.
- Pour les fonctions en Python, dans des cas simples, on ne donne plus systématiquement aux élèves l'entête de la fonction (nom et arguments).
- Les notions relatives aux types de variables et à l'affectation sont consolidées. Pour un algorithme écrit en langage naturel, on utilise le symbole  $\leftarrow$  pour désigner l'affectation, alors qu'en langage Python on utilise le signe  $=$ .
- L'accent est mis sur la programmation modulaire qui consiste à découper une tâche complexe en tâches plus simples.
- Les listes peuvent être générées en extension, par ajouts successifs d'éléments, et en compréhension.
- La génération de liste en compréhension et en extension est mise en lien avec la notion d'ensemble. Les conditions apparaissant dans les listes définies en compréhension permettent de travailler la logique.
- La statistique à une variable et les suites numériques sont des domaines propices à l'utilisation des listes.

- Afin d'éviter toute confusion, il est recommandé de se limiter aux listes sans présenter d'autres types de collections. »

## 7. Pistes pédagogiques générales sur le site compagnon

### 7.1 Démarche d'investigation proposée pour chaque pavé

*A partir d'une activité contextualisée posant une problématique, les apprenants doivent pouvoir travailler un maximum en autonomie.*

#### PRÉPARATION de la séance

À partir de l'objet de l'étude et de la problématique choisie :

- Définir clairement les objectifs
- Énoncer les capacités visées
- Identifier les attitudes à développer
- Évaluer la chronologie temporelle des différentes étapes
- Définir les outils et la documentation mis à la disposition des élèves

#### APPROPRIATION

par les apprenants en recherche « personnelle »

*Analyse de la problématique et identification des obstacles pour arriver au résultat*

Investigation ou résolution conduite par les apprenants  
choix des outils (TIC) et ressources utilisés  
*Activités amenant à des propositions de théorèmes, lois, règles, concepts, modèles...*

#### OPERATIONNALISATION des CONNAISSANCES

- Évaluation formative sur les connaissances nouvelles
- À partir d'une formulation proposée par les apprenants, rédaction en interactivité avec la classe :
  - d'une synthèse écrite avec l'essentiel à retenir
  - d'une fiche méthode
  - d'une fiche technique
  - du vocabulaire nouveau
  - ...
- Proposition, en travail personnel, de nouveaux exemples d'une fiche documentaire à étudier, de recherche TIC... permettant un réinvestissement ou un approfondissement des connaissances.

#### LANCEMENT par l'enseignant

*Introduction de la problématique, énoncé des ressources mises à la disposition des élèves*

#### METHODE

Formulation de conjectures, d'hypothèses, de protocoles, de pistes de recherche en interactivité avec la « classe »  
*Mutualisation des propositions des élèves pouvant permettre de répondre à la problématique*

#### VALIDATION

Acquisition et structuration en interactivité avec la « classe »  
- *Confrontation des avis des élèves pour déterminer le domaine de validité de chaque proposition émise*  
- *Développement de l'esprit critique à partir des différentes propositions (pédagogie de l'erreur)*  
  
- *Bilan des capacités visées et formulation des nouvelles connaissances*

Réponse à la problématique posée

## 7.2 À l'oral proposé pour chaque pavé

Pour s'entraîner à communiquer par écrit et par oral, ce type d'exercice est proposé pour familiariser l'élève à exprimer par oral une démarche scientifique et aussi préparer un oral de contrôle de rattrapage si nécessaire.

## 7.3 Évaluation proposée pour chaque pavé

Une évaluation par compétences certificatives est proposée pour s'entraîner au passage des Contrôle en Cours de Formation.

## 7.4 Co-intervention

Six pistes de co-intervention sont proposées avec 4 déclinaisons chacune pour les deux niveaux :

**Co-Inter 1 : Effectuer des prévisions statistiques dans le domaine professionnel ou de la vie courante.**

**Co-Inter 2 : Prévoir l'issue d'une expérience aléatoire liée au domaine professionnel ou de la vie courante.**

**Co-Inter 3 : Modéliser une situation professionnelle ou de la vie courante par une fonction polynôme.**

**Co-Inter 4 : Etudier une situation de placement financier, de crédit ou de coût dans le domaine professionnel ou la vie courante.**

**Co-Inter 5 : Modéliser une situation professionnelle ou de la vie courante par une fonction logarithme décimal.**

**Co-Inter 6 : Exploiter les fonctionnalités d'un logiciel de géométrie dynamique dans le cas d'une situation professionnelle ou de la vie courante.**

## 7.5 Contrôle en cours de formation

Des exemples CCF sont proposés avec dans le sujet deux notions du programme abordées.

## 7.6 Vers le BTS

### - Programme complémentaire

Deux pavés de ce programme sont proposés :

- **AA 11 : Calcul intégral**
- **AA 12 : Fonction logarithme et exponentielle**

### - Activités hybrides

Des activités hybrides, du bac pro vers le BTS ou du BTS vers le bac pro sont proposées. Ces activités permettraient à l'élève de terminale à se familiariser avec l'exigence attendue au premier semestre du niveau BTS.

- Du bac pro vers le BTS : les activités démarrent par le programme commun, pour se poursuivent avec le programme complémentaire et finissant par des questions de BTS.
- Du BTS vers le bac pro : les activités démarrent par un exercice de type BTS décliné en une activité type bac pro.