

Fiche guide

"Les essentiels pour débiter dans la discipline"

DISCIPLINE : MATHÉMATIQUES- PHYSIQUE CHIMIE (MPC)

L'objectif de l'enseignement des mathématiques et de la physique-chimie en lycée professionnel est de concourir à la formation intellectuelle, professionnelle et civique des élèves. Il s'agit de les préparer à l'obtention d'un diplôme qui leur permettra de s'insérer professionnellement ou de poursuivre leurs études dans l'enseignement supérieur.

Enseigner les Mathématiques et la Physique Chimie dans la voie professionnelle impose en premier lieu une bonne connaissance du public à prendre en charge et notamment la multiplicité des profils.

S'il fut un temps où les élèves étaient majoritairement en difficulté scolaire, la situation évolue. Les différentes réformes, dont la Transformation de la Voie Professionnelle (TVP), ont eu pour objectif commun de faire de la voie professionnelle une voie de réussite et d'excellence. Ainsi, se côtoient aujourd'hui dans les classes, des élèves en difficulté, des élèves ayant peu d'appétence pour les matières scientifiques, des élèves en réussite scolaire ayant choisi la voie professionnelle par vocation. À ceux-ci, s'ajoutent de plus en plus souvent, des élèves à besoins éducatifs particuliers (issus de SEGPA, en situation de handicap, néo-arrivants qui ne maîtrisent pas la langue française...).

Cette grande diversité de publics nécessite encore davantage que dans les autres voies de formation, la mise en œuvre d'organisations et d'approches pédagogiques réfléchies et structurées, qui permettent à tous les élèves de progresser. La différenciation pédagogique et le travail collaboratif sont des incontournables.

PROGRAMMES et RESSOURCES en MPC

L'enseignement des MPC en Troisième Prépa-Métiers :

Au cours de la dernière année du cycle 4 au collège, les élèves volontaires des classes de troisième peuvent bénéficier d'une organisation spécifique des enseignements dans le cadre d'une classe de troisième « prépa-métiers ». Les élèves de troisième « prépa-métiers » peuvent présenter le diplôme national du brevet (DNB), dans la série professionnelle ou la série générale.

Programmes du Cycle 4

BO N° 31 du 30/07/2020 : <https://eduscol.education.fr/pid34185/cycle-4-college.html>.

Téléchargement du programme : <https://eduscol.education.fr/document/621/download>

Des ressources d'accompagnement :

- en mathématiques : <https://eduscol.education.fr/280/mathematiques-cycle-4>

- en physique-chimie : <https://eduscol.education.fr/296/physique-chimie-cycle-4>

L'enseignement des MPC dans le cadre de la préparation aux diplômes de la voie professionnelle :

Les programmes des enseignements de mathématiques et de physique-chimie concourent à préparer les élèves au certificat d'aptitude professionnelle (CAP), au baccalauréat professionnel, au brevet des métiers d'art (BMA) et au brevet professionnel (BP)

Programmes de Bac Pro, CAP, BMA et BP

Programmes, ressources d'accompagnement, horaires, rattachement aux divers groupements en :

- mathématiques : <https://eduscol.education.fr/cid144182/mathematiques-voie-pro.html>

- physique-chimie : <https://eduscol.education.fr/cid144184/physique-chimie-voie-pro.html>

Transformation de la Voie Professionnelle (TVP)

La transformation de la voie professionnelle a introduit de nouveaux dispositifs et de nouvelles modalités pédagogiques dont certains en lien direct avec les programmes de MPC.

Dispositifs et modalités particulières sur le portail académique TVP :

<https://disciplines.ac-toulouse.fr/transformation-de-la-voie-professionnelle>

Prérequis, acquis et nouvelles notions

Un programme est un ensemble d'objectifs à atteindre et pas un ensemble de choses à faire. Ainsi, s'il s'avère qu'une notion est acquise, il est inutile de la traiter à nouveau sous prétexte que c'est dans le programme. De ce fait, tout rappel systématique est à proscrire.

Si la notion mathématique ou scientifique que l'on souhaite utiliser a déjà été vue par le passé, il convient de partir de l'a priori qu'elle est acquise, de proposer alors une activité qui s'apparente à une activité de synthèse visant à le vérifier, de repérer au cours de la séance les points qui doivent faire l'objet de rappels (ne les faire que si nécessaire). Si la notion n'a jamais été abordée par le passé mais qu'on peut la faire découvrir sans apport spécifique, il convient de s'appuyer sur un questionnement plus ou moins étoffé suivant le niveau des élèves et de mettre en place une démarche inductive. Enfin, si la notion n'a jamais été abordée auparavant et s'il est impossible de la faire découvrir, on peut poser une problématique qui amène l'élève devant un « mur » de façon à légitimer l'apport magistral nécessaire à la résolution.

PREAMBULES DES PROGRAMMES

Les préambules des programmes en vigueur sont des références incontournables pour bâtir l'enseignement des mathématiques et de la physique-chimie dans la voie professionnelle. Ils donnent le sens et les intentions de ces enseignements et précisent un certain nombre d'incontournables pour concevoir une séquence.

La lecture des préambules est une obligation professionnelle.

Intentions majeures

L'enseignement des mathématiques et de physique-chimie en voie professionnelle concourt à la formation intellectuelle, professionnelle et civique des élèves. Il les prépare à l'examen dans l'objectif d'une insertion professionnelle ou d'une poursuite d'études réussies.

Les programmes sont conçus 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.

Compétences travaillées

Dans le prolongement des enseignements dispensés précédemment, cinq compétences communes aux mathématiques et à la physique-chimie sont travaillées. Elles permettent de structurer la formation et l'évaluation des élèves. L'ordre de leur présentation ne prescrit pas celui dans lequel ces compétences seront mobilisées par l'élève dans le cadre d'activités. Une liste non limitative de capacités associées à chacune des compétences indique la façon dont ces dernières peuvent être mises en œuvre (voir paragraphe évaluation et grilles nationales). Leur niveau de maîtrise dépend de l'autonomie et de l'initiative requises dans les activités proposées aux élèves. Ces compétences sont plus ou moins mobilisées selon les activités et il convient de diversifier les situations afin de les développer toutes.

Lignes directrices pour l'enseignement

- ***identifier les objectifs de formation et les acquisitions visées (compétences, capacités et connaissances)***
- ***s'appuyer sur la bivalence mathématiques / sciences physiques***
- ***diversifier les activités***

- *prendre appui sur des contextes professionnels et/ou la vie quotidienne et les enjeux sociétaux (développement durable et transition écologique et énergétique)*
- *privilégier les démarches mathématique et scientifique*
- *s'appuyer sur l'expérimentation et le numérique*
- *privilégier le travail collaboratif et coopératif - mettre l'élève au travail en groupe ou individuellement*
- *proposer des activités de synthèse pour bâtir la trace écrite*
- *concourir à la maîtrise de la langue des élèves*
- *évaluer fréquemment les acquis des élèves en variant les modalités*
- *proposer du travail hors la classe*

Développement durable et transition écologique et énergétique

L'éducation au développement durable (EDD) permet d'appréhender la complexité du monde dans ses dimensions scientifiques, éthiques et civiques. Transversale, elle figure dans les programmes d'enseignement. 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.

En particulier, les activités ou projets associant mathématiques, physique-chimie et enseignement professionnel, notamment dans le cadre de la co-intervention et/ou du chef-d'œuvre (voir TVP), sont des moments privilégiés pour faire prendre conscience aux élèves de la pluralité et de l'interdépendance des approches mises en œuvre pour garantir un développement durable.

DEMARCHES ET ORGANISATIONS PEDAGOGIQUES

Démarches mathématique, scientifique et d'investigation

L'acquisition des démarches de résolution de problèmes telles que la démarche mathématique et la démarche scientifique sont des objectifs essentiels de la formation des élèves. La démarche d'investigation en est une déclinaison structurée par les cinq compétences de la grille nationale d'évaluation (voir paragraphe évaluation). Par conséquent, elle constitue un support à privilégier à différentes étapes de l'apprentissage, notamment lors de la découverte d'une notion ou de son réinvestissement. Elle peut donner l'impression d'être chronophage mais doit être mise en œuvre régulièrement afin de créer un « rituel » utile, notamment pour les élèves en difficulté.

Quelques principes de mise en œuvre de la démarche d'investigation :

Les situations choisies doivent être réelles et poser effectivement problème à l'élève. Le contexte, choisi dans le domaine professionnel ou la vie courante, ne doit pas apporter plus de difficultés que la notion disciplinaire que l'on souhaite faire acquérir. Il convient de commencer par des situations problématiques dont la résolution est élémentaire et d'en augmenter la complexité progressivement.

Une problématique concrète est proposée aux élèves. Le support varie (texte, image, vidéo...) et la présentation de la situation ne laisse pas apparaître la notion mathématique ou scientifique utile à sa résolution (pas de titre explicite, pas d'objectifs, pas de référence au programme).

- Un temps de réflexion individuelle est laissé aux élèves pour qu'ils se l'approprient. L'enseignant stimule les élèves et repère les idées exploitables (hypothèses, méthodes de résolution, protocoles expérimentaux). Une idée exploitable n'est pas forcément une bonne idée mais une idée qui permet le débat sociocognitif.
- Cette confrontation doit permettre de lever les problèmes éventuels de sécurité en physique-chimie, de s'accorder sur des hypothèses et d'identifier les travaux à mener pour les vérifier.
- La partie réalisation se fait individuellement ou en petits groupes (voir paragraphe suivant). Des logiciels pour simuler, conjecturer, modéliser, extrapoler (Excel, Geogebra, ExAO, Python, Scratch...) sont utilisés.
- Un nouvel échange collectif permet de confronter les résultats et de valider la bonne réponse.
- L'analyse du travail effectué fait émerger ce qui mérite d'être retenu (capacités et connaissances du programme), cela constitue la partie « cours ».

Le travail collaboratif/coopératif

Les interactions entre élèves sont à privilégier, notamment lors des activités d'investigation, de synthèse et de communication, en alternant travaux en petits groupes et en classe entière. Les travaux de réinvestissement peuvent être effectués de façon plus individuelle.

Le travail de groupe, par sa dimension coopérative et par l'interaction sociale qu'il sous-tend, est un levier pour développer l'ouverture aux autres, la confiance, l'entraide... éléments essentiels dans le monde du travail et dans la vie civique. À partir de la confrontation des points de vue, il est propice à favoriser le conflit sociocognitif qui provoque le déséquilibre duquel peut naître une structuration nouvelle des savoirs et des représentations. Il facilite la prise de risque au sein d'un groupe réduit, où la confiance est de mise, et valorise chaque individu comme ressource potentielle pour ses camarades.

Le travail de groupe induit un changement de statut de l'enseignant qui passe de celui de transmetteur d'un savoir à celui de personne ressource, animateur des travaux et des échanges. Pour être efficient, le travail de groupe doit impérativement être structuré par le professeur. Il est donc indispensable que l'organisation soit réfléchie en amont, en fonction des objectifs visés. Chaque membre du groupe doit se voir attribuer un rôle propre qui lui permettra de développer des compétences sociales particulières tout en le responsabilisant (animateur, maître du temps, scribe, porte-parole, « avocat du diable » ...). Ces rôles doivent évoluer au cours du temps, de même que la constitution des groupes. Par exemple, il est possible de changer la constitution des groupes à chaque retour de vacances et les rôles à chaque nouvelle séance. Afin d'éviter d'éventuelles protestations, la constitution des groupes et la répartition des rôles à l'intérieur des groupes peuvent parfois être générés aléatoirement.

La différenciation, l'individualisation

Chaque élève est différent par ses aptitudes, ses attitudes, sa capacité et sa motivation à apprendre, son rythme d'apprentissage, qu'il ait choisi d'apprendre ou que les objets d'apprentissage lui soient imposés. Toute forme d'éducation ou d'enseignement est confrontée à ce défi - faire apprendre les mêmes contenus, faire acquérir des compétences similaires - à des élèves qui sont, par nature ou compte-tenu d'apprentissages antérieurs, bien différents. Le degré d'hétérogénéité peut être d'ampleur variable, mais n'est jamais nul.

La différenciation, parfois même l'individualisation, sont donc nécessaires pour permettre à chaque élève de progresser au sein du groupe-classe dans de bonnes conditions.

La différenciation pédagogique doit faire partie des intentions de l'enseignant dès la conception de la séance ou de la séquence. Les leviers qui peuvent être actionnés sont multiples, les plus fréquemment utilisés étant des différences de supports, de ressources, d'outils de travail qui peuvent être associés à différentes organisations de classes comme la constitution de groupes homogènes ou, au contraire, hétérogènes. Le travail individuel hors la classe, la classe inversée peuvent également être mis à profit. Le recours à l'accompagnement personnalisé est bien entendu un moyen de pallier les écarts entre élèves mais ne doit en aucun cas être la seule solution envisagée.

Dans tous les cas, il convient d'agir avec mesure et discernement afin de ne pas stigmatiser certains élèves.

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.

L'analyse collective du travail effectué pendant la séance doit faire émerger les éléments qui figurent dans la synthèse. Celle-ci est construite par les élèves et reformulée par l'enseignant lorsque nécessaire. Elle résume les capacités et connaissances à acquérir. Ces fiches « synthèse » doivent être facilement repérables, voire stockées à part pour être différenciées des activités d'investigation. « Elles constituent la boîte à outils de l'élève. »

Le numérique

- *Au service de la bivalence*

Comme indiqué dans les programmes de 2019, la plupart des connaissances et capacités sont traitées à l'aide des outils numériques. Leur intégration dans les apprentissages est incontournable pour conjecturer, simuler, valider... Les logiciels usuels sont Excel et GéoGébra en mathématiques et des logiciels d'ExAO en physique-chimie.

- **Un outil d'individualisation et de différenciation**

Au-delà des objectifs propres au développement de compétences numériques pour l'ensemble des citoyens, le numérique est un outil qui facilite la différenciation, l'individualisation et le travail hors la classe (cours en ligne, espaces collaboratif, exercices autocorrectifs...)

SPECIFICITES INTRODUITES PAR LA TVP

Algorithmique et programmation

Dans un esprit d'harmonisation avec la voie générale, depuis 2019, les programmes se sont enrichis d'un nouveau module, celui de l'algorithmique et de la programmation. Il s'agit de donner des bases de culture scientifique dans ce domaine à nos élèves dans une époque où le numérique et la technologie font partie intégrante du quotidien et de mieux les préparer à s'adapter aux évolutions des métiers de demain.

Les langages préconisés sont Python en Bac Pro, et Scratch en CAP dans la continuité du collège.

L'idée n'est pas de former des programmeurs mais de travailler la pensée algorithmique et la rigueur du raisonnement. Pour ce module, il n'y a pas de cours spécifique et aucune virtuosité technique n'est attendue. Il convient de privilégier des notions simples, utiles à la résolution de problèmes et réutilisables.

La programmation est un outil au service du développement de la pensée algorithmique chez les élèves. Elle permet de l'opérationnaliser et ainsi de vérifier et de valider les propositions des élèves.

Livrets et Ressources :

Livrets Eduscol pour la voie professionnelle (Aout 2019, novembre 2017) :

► https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Mathematiques/06/0/RA19_Lycees_P_2_MATH_algorithmique-programmation_1171060.pdf

Site de l'Académie de Lille :

► <http://maths-sciences.discipline.ac-lille.fr/tice/reperes-algorithmique-et-programmation>

Site de l'Académie de Bordeaux :

► <https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/mathematiques/des-tutoriels-pour-debuter-avec-le-langage-python/>

Initiation à Scratch 3.0

Une autoformation d'initiation au logiciel de programmation Scratch est proposée par ce site (<https://scratch.mit.edu/>) : <https://cameleon.tv/formation/premiers-scratch-30>

Du bloc à la ligne de code :

PyBlock est une application en ligne offrant une interface de programmation par blocs, sensiblement équivalente à celle utilisée par les élèves de collège. Elle permet de passer de la programmation visuelle à Python. Les programmes construits en langage naturel sont exécutables immédiatement ou traduits en Python.

► <http://mathematiques-medias.discipline.ac-lille.fr/PyBlock/>

La vidéo en lien ci-dessous présente quelques-unes de ses fonctionnalités.

► <https://www.youtube.com/watch?v=zhESMDu7pzQ>

Co-intervention

Depuis la mise en œuvre de la Transformation de la Voie Professionnelle, l'enseignement des mathématiques en CAP et celui des mathématiques et de la physique-chimie en baccalauréat professionnel se partagent entre des heures strictement dédiées à la discipline et des heures de co-intervention qui permettent d'associer deux enseignements (mathématiques et enseignement professionnel en CAP ; mathématiques-physique-chimie et enseignement professionnel en Bac Pro). Cette nouvelle modalité pédagogique, co-animée par deux enseignants, permet d'aborder des contenus et de développer des compétences qui appartiennent aux programmes et référentiels des deux disciplines. Elle prend appui sur des situations professionnelles qui sont problématisées et permettent un équilibre des contenus liés à chacun des deux enseignements. N'étant pas une discipline nouvelle, elle ne fait pas l'objet d'une rubrique supplémentaire sur les bulletins scolaires, les compétences évaluées étant rapportées, chacune, à la discipline d'origine. ([Vade-mecum « La co-intervention »](#)).

Chef-d'œuvre, Accompagnement renforcé

Dans le cadre de la Transformation de la Voie Professionnelle, un PLP Mathématiques-physique-chimie est également amené à intervenir dans le cadre :

- **du chef d'œuvre** avec des collègues d'autres disciplines ([Vade-mecum La réalisation du chef-d'œuvre](#)). Celui-ci est évalué en fin de cursus à travers un oral. (<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000039663377&dateTexte=&categorieLien=id>).
- **de l'accompagnement renforcé**
 - o [La consolidation des acquis et l'accompagnement personnalisé](#)
 - o [L'accompagnement à l'orientation en voie pro](#)
 - o [les modules de terminale](#)
 - [Module de préparation à l'insertion professionnelle](#)
 - [Préparation à la poursuite d'études](#)

EVALUATION 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.

Les évaluations peuvent être diagnostiques (en début de cursus, évaluations nationales à l'entrée en 2^{nde} ou en CAP...), formatives (permettent de réorienter les activités...), sommatives (contribuent à identifier les niveaux de maîtrise à l'échéance) ou certificatives (entrent en compte pour l'examen).

Elles n'évaluent plus uniquement des connaissances comme ça a pu être le cas par le passé mais visent à valider les compétences de la grille nationale commune aux mathématiques et aux sciences physiques et chimiques et à tous les diplômes de la voie professionnelle. L'évaluation par compétences, qui minimise l'importance de la compétence « réaliser », souvent facteur d'échec au collège, permet à l'élève de mieux cibler ses difficultés, l'incite à s'engager dans la recherche et à participer aux débats, dédramatise l'erreur qui devient un élément ordinaire de l'apprentissage, contribue à la valorisation de l'élève.

Afin d'expliciter les attendus et les modalités d'évaluation, la grille nationale est présentée et mise à disposition des élèves dès le début de la première année de formation. Elle est présente dans le cahier (ou classeur). Il y est fait référence régulièrement pendant les apprentissages et les évaluations formatives. On peut associer l'élève à sa propre évaluation en lui proposant périodiquement de s'autoévaluer. A cette fin, on peut repérer les compétences mises en œuvre lors de certains exercices ou activités par des icônes dédiées.

Le suivi des acquis

Un suivi individuel des acquisitions, est mis en place par l'enseignant. Ce suivi permettra, en fin de première et de terminale professionnelle, de compléter le LSL Pro (livret scolaire numérique) qui valide l'atteinte d'un niveau de maîtrise dans chacune des cinq compétences en complément de la moyenne annuelle.

Cadre de l'évaluation certificative

L'évaluation certificative en mathématiques et sciences physiques et chimiques, pour les candidats au CAP, Bac Pro et BMA est un contrôle en cours de formation (CCF) basé sur la grille nationale de compétences.

Le contrôle en cours de formation se déroule quand le candidat est considéré comme prêt à être évalué, c'est-à-dire au moment où le candidat a atteint le niveau requis ou a bénéficié des apprentissages nécessaires et suffisants pour aborder une évaluation certificative. Il se déroule sur le lieu de la formation et le sujet de CCF est réalisé et corrigé par l'enseignant en charge de la formation.

Évaluation certificative en Bac Pro

[Arrêté du 17 juin 2020 publié au journal officiel du 5 juillet 2020](#)

Épreuve de mathématiques : coefficients 1 ou 1,5 ou 2 en fonction des spécialités

Épreuve de physique-chimie : coefficients 1,5 ou 2 en fonction des spécialités

Évaluation certificative CAP enseignement général

Arrêté du 30 août 2019 fixant les unités générales du certificat d'aptitude professionnelle et définissant les modalités d'évaluation des épreuves d'enseignement général.

<https://www.education.gouv.fr/bo/19/Hebdo35/MENE1921757A.htm>

Évaluation certificative en BMA

[Arrêté du 23-6-2021 - JO du 10-7-2021 paru au BO N°28 du 15 juillet 2021](#)

Épreuve de mathématiques : coefficient 1,5

Épreuve de physique-chimie : coefficient 1,5

NB : En début d'année scolaire, les enseignants en charge des classes de Terminale BMA ou Terminale Bac Pro doivent dresser la liste des élèves qui n'ont pas été évalués en 1^{ère} afin de leur proposer la première situation d'évaluation certificative au cours du premier semestre.

Récapitulatif Contrôle en cours de Formation pour les établissements habilités en mathématiques et physique-chimie

- **Certificat d'Aptitude Professionnelle (depuis la session 2021)**

Épreuve de Mathématiques et de Physique-Chimie Sur 20 points coef. 2	Mathématiques	Sur 12 points	1 seule situation d'évaluation de 45 min	Au cours du second semestre de la deuxième année
	Physique-Chimie	Sur 08 points	1 seule situation d'évaluation de 45 min	Au cours du second semestre de la deuxième année

- **Baccalauréat professionnel (depuis la session 2022)**

Sous épreuve de mathématiques	Sur 20	1 ^{ère} séquence de 45 min sur 10	Au deuxième semestre de l'année de première (ou au premier semestre de l'année de terminale)
		2 ^{ème} séquence de 45 min sur 10	Au cours du deuxième semestre de l'année de terminale
Sous épreuve de sciences physiques	Sur 20	1 ^{ère} séquence de 60 min au maximum sur 10	Au deuxième semestre de l'année de première (ou au premier semestre de l'année de terminale)
		2 ^{ème} séquence de 60 min au maximum sur 10	Au cours du deuxième semestre de l'année de terminale

- **Brevet des métiers d'art (à compter de la session 2023)**

Sous épreuve de mathématiques	Sur 20	1 ^{ère} séquence de 45 min sur 10	Au cours du deuxième semestre de la première année de formation
		2 ^{ème} séquence de 45 min sur 10	Au cours du deuxième semestre de la seconde année de formation
Sous épreuve de sciences physiques	Sur 20	1 ^{ère} séquence de 45 min sur 10	Au cours du deuxième semestre de la première année de formation
		2 ^{ème} séquence de 45 min sur 10	Au cours du deuxième semestre de la seconde année de formation

Lire attentivement le descriptif des épreuves de mathématiques et de physique-chimie de chaque diplôme.

Annexe III - Grille nationale d'évaluation des sous-épreuves de mathématiques et de physique-chimie de baccalauréat professionnel

Baccalauréat professionnel
Sous-épreuves de mathématiques et de physique chimie
Contrôle en cours de formation (CCF) et évaluation ponctuelle

FICHE INDIVIDUELLE D'ÉVALUATION

Session : Établissement : Académie :	Spécialité : Nom de l'évaluateur : Date de l'épreuve :
Situation d'évaluation numéro¹ :	
Nom et prénom du candidat :	

1. Liste des capacités et connaissances évaluées

Capacités	
Connaissances	

2. Évaluation

Compétences	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ²
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information. Traduire des informations, des codages.		
Analyser Raisonner	Émettre des conjectures, formuler des hypothèses. Proposer, choisir une méthode de résolution ou un protocole expérimental. Élaborer un algorithme.		
Réaliser	Mettre en œuvre une méthode de résolution, des algorithmes ou un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité. Utiliser un modèle, représenter, calculer. Expérimenter, faire une simulation.		
Valider	Exploiter et interpréter des résultats ou des observations de façon critique et argumentée. Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, de la valeur d'une mesure. Valider un modèle ou une hypothèse. Mener un raisonnement logique et établir une conclusion		
Communiquer	Rendre compte d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit en utilisant des outils et un langage approprié. Expliquer une démarche.		
			Note : / 20

¹ À renseigner dans le cas d'une évaluation par contrôle en cours de formation.

² Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.

Épreuve de mathématiques et physique-chimie au CAP
Évaluation en contrôle en cours de formation (CCF) et en mode ponctuel

NOM et Prénom :	Séquence d'évaluation n°
-----------------	--------------------------

1. Liste des capacités et connaissances évaluées

Capacités	
Connaissances	

2. Évaluation

Compétences	Capacités	Questions	Appréciation du niveau d'acquisition ³
S'approprier	Rechercher, extraire et organiser l'information. Traduire des informations, des codages.		
Analyser Raisonner	Émettre des conjectures, formuler des hypothèses. Choisir une méthode de résolution ou un protocole.		
Réaliser	Mettre en œuvre une méthode de résolution, des algorithmes ou un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité. Utiliser un modèle, représenter, calculer. Expérimenter, utiliser une simulation.		
Valider	Commenter un résultat de façon critique et argumentée, Contrôler la vraisemblance d'une conjecture, de la valeur d'une mesure. Valider une hypothèse, mener un raisonnement logique et établir une conclusion.		
Communiquer	Rendre compte d'un résultat, à l'oral ou à l'écrit en utilisant des outils et un langage approprié. Expliquer une démarche.		
			Note : / 20

³ Le professeur peut utiliser toute forme d'annotation lui permettant d'évaluer l'élève (le candidat) par compétences.

Les écrits professionnels de pilotage de l'enseignement (documents permettant d'inscrire son enseignement dans un calendrier, une progression...)

- La progression :

Depuis la réforme de 2009, il est préconisé d'avoir une approche spiralaire de la progression, cette recommandation n'est pas remise en cause par la TVP. Une même notion est abordée plusieurs fois avec des entrées différentes à différents moments de l'année, la trace écrite se construisant au fur et à mesure. Cette pratique laisse le temps pour la maturation et permet de vérifier régulièrement que les connaissances et capacités disciplinaires sont maîtrisées et il y a moins de lassitude chez les élèves. Afin de ne pas oublier des éléments des programmes, il est donc particulièrement important de concevoir une progression annuelle faisant apparaître les échéances d'appropriation des contenus et des objectifs visés.

- Le cahier de texte numérique (ENT, Pronote,...)

Il est nécessaire de le remplir très régulièrement. Il favorise une meilleure communication avec les élèves et les familles en permettant aux parents de suivre la scolarité de leurs enfants. Par ailleurs, il est un document à valeur juridique à destination des personnels d'éducation, du chef d'établissement et des inspecteurs.

Veille pédagogique :

La liberté pédagogique de l'enseignant reste la règle mais, pour ne pas faire perdurer des pratiques entièrement magistrales et des organisations frontales, il est important de s'imprégner de l'état de la recherche sur ce point :

<https://cursus.edu/articles/43584/letude-de-cas-quels-choix-pedagogiques>

<https://cursus.edu/articles/43591/des-problemes-pour-apprendre-pourquoi-pas>

<https://cursus.edu/articles/43589/comment-creer-un-contexte-favorable-a-lapprentissage-de-competences-professionnelles>

<https://cursus.edu/articles/43587/construire-des-connaissances-entrepreneuriales-via-la-situation-probleme>

<https://cursus.edu/articles/43592/susciter-linteret-dun-etudiant-doser-les-approches>

https://cursus.edu/articles/43344/un-plus-un-plus-un-ca-fait-combien-dans-un-groupe#.XZ2NrH_gqCg

https://cursus.edu/articles/43348/limportance-des-roles-dans-le-travail-dequipe#.XZ4F_n_gqCg