

|   |
|---|
| <p style="text-align: center;"><b>MODULE INSERTION PROFESSIONNELLE</b><br/><b>CONTRIBUTION DES MATHÉMATIQUES ET DE LA PHYSIQUE-CHIMIE</b></p> |
|---|

La nouvelle organisation pédagogique de la voie professionnelle renforce l'accompagnement des élèves dans la construction de leur projet d'avenir en leur offrant des parcours plus personnalisés tout au long du cycle de formation. De ce fait, en classe de terminale professionnelle, les élèves sont amenés à choisir entre deux modules d'accompagnement dans la perspective du parcours Post-baccalauréat, les modules Insertion professionnelle et Poursuites d'études.

Le présent document traite du module Insertion professionnelle et de la place des mathématiques et de la physique chimie (MPC) dans ce module.

Le module Insertion professionnelle vise à préparer et à faciliter l'entrée dans l'emploi, en tant que salarié ou entrepreneur. Ce module doit, entre autres, permettre de conforter le projet professionnel de l'élève en l'aidant à développer son aptitude à s'ouvrir, à prendre des initiatives, à évoluer, et à agir dans une diversité de contextes professionnels ou de société.

Les activités proposées dans ce module doivent, par conséquent, amener l'élève à :

- appréhender les codes et les règles propres au monde professionnel,
- développer son estime de soi, sa confiance,
- identifier et valoriser les compétences personnelles et professionnelles nécessaires à l'insertion dans la vie active,
- développer / renforcer des compétences transversales et sociales (autonomie, prise d'initiative, sens des responsabilités, capacités d'organisation, capacités d'adaptation, communication, sens du collectif...)
- réduire les écarts entre les compétences nécessaires inhérentes au projet et celles déjà acquises par l'élève au cours de son cursus, entre autres, lors des périodes de formation en milieu professionnel.

**⇒ Comment la discipline MPC contribue-t-elle à la construction du parcours Post-baccalauréat des élèves, plus particulièrement dans le cadre du module de préparation à l'insertion professionnelle ?**

De nombreux champs d'action peuvent être envisagés (voir le schéma 1 de la page suivante). Les ressources présentées dans ce document proposent des pistes d'actions, des démarches pédagogiques actives, des exemples concrets qui favorisent la réflexion et l'explicitation, et qui permettent d'accompagner le passage du statut d'élève à celui de jeune actif.

Deux axes ont été suivis, avec diverses déclinaisons possibles (voir schéma 1).

### **1. Accompagner et favoriser l'entrée dans la vie active :**

Champs traités (schéma 1) :

- Entrée dans la vie professionnelle
- Autonomie

Les propositions prennent appui sur des situations que chacun est amené à rencontrer dans sa vie d'actif : gérer son budget, trouver un logement, acheter une voiture, payer ses impôts....

- Proposition 1 : des ateliers collaboratifs
- Proposition 2 : des fiches thématiques
- Proposition 3 : parcours numérique en autonomie

## 2. Appréhender et se projeter dans le milieu professionnel

Champs traités :

→ Analyse des compétences en MPC mobilisées en formation

→ Projection dans l'univers professionnel

Ces champs sont abordés dans le cadre des retours d'expérience dans le milieu professionnel et dans l'analyse des besoins.

Les objectifs de cette partie sont :

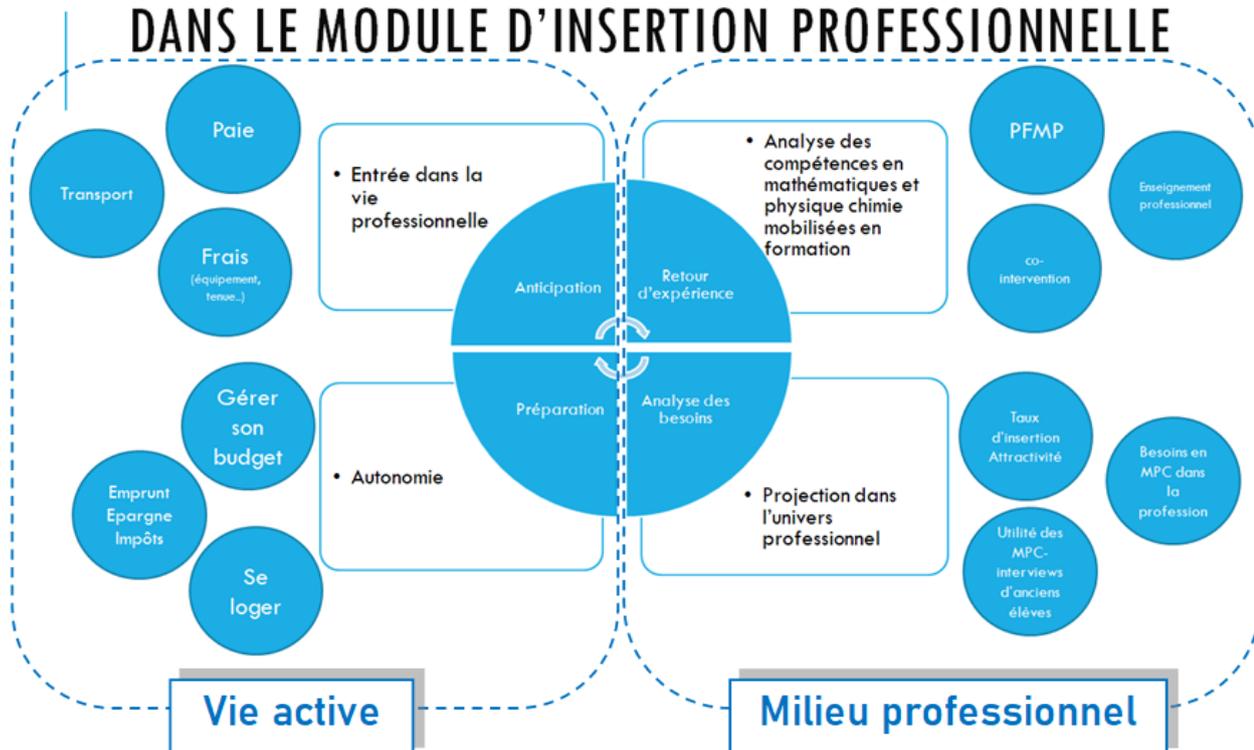
- Inscrire l'élève dans une démarche d'identification des acquis et de construction de parcours,
- Faire prendre conscience à l'élève de ses acquis afin qu'il les valorise et les mette en perspective avec son projet d'insertion professionnelle,
- Favoriser un retour réflexif sur les compétences de mathématiques, et de physique-chimie développées dans le cadre de la formation professionnelle et disciplinaire afin de se projeter dans l'univers professionnel.

Les deux propositions d'ateliers prennent appui sur le milieu professionnel que ce soit au travers de témoignages de professionnels ou de l'analyse de situations rencontrées par l'élève lors de sa formation.

- Proposition 1 : ateliers coopératifs, retours d'expériences
- Proposition 2 : analyse collective de situations de formation

### Schéma 1 :

## CHAMPS D'ACTION DE L'ENSEIGNANT DE MPC DANS LE MODULE D'INSERTION PROFESSIONNELLE



## I. ACCOMPAGNER ET FAVORISER L'ENTRÉE DANS LA VIE ACTIVE

Voici quelques propositions d'activités pouvant être menées par un professeur de mathématiques, physique chimie dans le cadre du module « Insertion professionnelle » en classes de terminale professionnelle.

Les activités présentées ont pour but d'aider les élèves à s'insérer dans le monde du travail et, de façon plus large, dans la société en levant les éventuelles difficultés liées à l'utilisation des mathématiques. Cela permet ainsi la mise en application de l'une des intentions majeures des programmes de MPC qui est de participer au développement de compétences transversales qui contribuent à l'insertion sociale et professionnelle des élèves, et qui leur permettent de devenir des citoyens éclairés.

La proposition 1 correspond à des ateliers menés par le professeur avec une forte interactivité avec les élèves, le travail de groupe y étant omniprésent. Les propositions 2 et 3 se déroulent dans un cadre plus autonome, ciblé davantage sur les besoins de l'élève, celui-ci avançant à son rythme et choisissant ses activités.

Les trois propositions peuvent être réalisées indépendamment ou mixées. Les temps d'atelier doivent permettre aux élèves de travailler autrement en leur proposant des situations riches et variées s'adaptant à leurs besoins et suscitant ainsi leur intérêt.

### Proposition 1 : Ateliers animés par le professeur de MPC

Voici quelques exemples pour lesquels l'accent est mis dans un premier temps sur le passage de statut d'élève à entrant dans la vie active. Ensuite, les ateliers portent sur des thématiques davantage en lien avec les mathématiques.

#### 1) Atelier 1 : Entrée dans la vie active

⇒ Exemples de questionnement pour lancer l'atelier :

Entrer dans la vie active, qu'est-ce que cela signifie ? Qu'est-ce que cela implique ?

Faire prendre conscience à l'élève qu'il va devenir indépendant financièrement et qu'il va devoir s'organiser, anticiper...

Et/Ou

Demander aux élèves de compléter la phrase avec des propositions qu'ils pourront ensuite coller au tableau (principe du brainstorming avec post-it par ex).

Dans la vie active, je vais .....

⇒ Faire réfléchir les élèves soit individuellement, soit en petits groupes (par 2 ou 3).

- On peut distribuer une mission différente à chaque groupe. À la suite du temps de réflexion, chaque groupe présente sa mission, les étapes et obstacles trouvés. Cela permet de lancer des discussions et de commencer à entrer dans des situations concrètes.
- On peut aussi procéder sous forme de WordCafé. Chaque groupe d'élèves disposant d'une feuille où ils notent leurs idées. Au bout de 15 minutes, ils passent leur feuille à un autre groupe qui complète, au bout de 8 minutes la feuille est passée à un autre groupe... Le professeur peut terminer l'exercice en revenant sur ce qui a été rédigé mais, il veillera à garder du temps de restitution pour faire verbaliser, par les élèves, la nécessité d'anticiper.

| Missions  | Étapes pour accomplir la mission | Obstacles possibles |
|---|----------------------------------|---------------------|
| Je dois me trouver un logement  |                                  |                     |
| Je dois emprunter les transports en commun pour me rendre sur mon lieu de travail         |                                  |                     |
| Je dois acheter (ou louer) une voiture pour mes déplacements professionnels et personnels |                                  |                     |
| Je dois solliciter un crédit  |                                  |                     |
| Je veux épargner  |                                  |                     |

## 2) Atelier 2 : Gérer son budget

⇒ Qu'est-ce que cela signifie ? Si on n'y arrive pas, quelles peuvent en être les conséquences ?

Discussion avec les élèves pour lesquels c'est peut-être très abstrait.

Possibilité d'organiser un brainstorming en donnant des post-it de deux couleurs à l'élève : l'une pour ce que cela signifie, l'autre pour les conséquences.

⇒ Remettre dans l'ordre les étapes de la gestion du budget.

Mettre chaque étape sur une étiquette, l'élève, seul ou en binôme, les met dans l'ordre.

Cela peut entraîner des discussions sur la signification de certains termes : revenus, charges fixes, charges variables...

Exemple d'étiquettes

Remarque : l'ordre proposé en solution peut mener à des discussions avec les élèves.

### Faire la liste de ses dépenses

Prendre en compte toutes les dépenses fixes, les dépenses revenant à échéances fixes (tous les mois ou autre périodicité) comme le loyer... et les dépenses non-essentiels qu'il est possible de réduire comme les frais d'habillement....

N° 2

### Créer son budget en fonction de ses revenus, de ses dépenses et de ses objectifs.

Établir votre budget en fonction des revenus, des dépenses fixes et des objectifs. Pour chaque type de dépense catégorisée, déterminer un budget à respecter chaque mois, en fonction des économies que l'on souhaite réaliser.

Par exemple, diminuer les dépenses alimentaires de 50 € par mois, cette somme pouvant être épargnée à la fin du mois. Procéder de la même manière pour toutes les catégories de dépenses.

N° 4

### Faire la liste des objectifs à atteindre

Prévoir d'économiser une certaine somme pour partir en vacances, pour l'achat d'une voiture, pour prévoir de redresser ses finances, réaliser un remboursement anticipé de prêt... ou toute autre envie !

N° 3

### Établir le montant de ses revenus.

Prendre en compte toutes les rentrées d'argent : salaire(s), vente d'objets d'occasion, garde d'enfants...

N° 1

### Choisir ses priorités et adapter ses habitudes

Établir des priorités et adapter ses habitudes. Par exemple, diminuer le montant de ses achats en vêtements, électroménager... en privilégiant la seconde main.

N° 5

⇒ Jeu de classement :

Proposer aux élèves des étiquettes avec des termes correspondant aux revenus, charges fixes, charges non-essentiels... l'élève doit retrouver la catégorie à laquelle elles appartiennent.

Exemples

| Charges fixes                 | Charges non-essentiels |
|-------------------------------|------------------------|
| Loyer/Emprunt                 | Repas en extérieur     |
| Assurances                    | Sorties                |
| Abonnement internet/téléphone | Vêtements              |
| Eau, EDF, Gaz                 |                        |
| Impôts                        |                        |
| Courses alimentaires          |                        |

⇒ Ça passe ou ça casse ?

Les élèves sont répartis par deux ou trois. Ils disposent de tous les éléments concernant un jeune, ses revenus, charges, dépenses... les élèves analysent, calculent afin de trouver si le jeune respecte son budget ou non.

Le professeur de MPC intervient pour guider lors de la réflexion ou des calculs si besoin.

Dans les cas, où le budget n'est pas respecté, on peut demander aux élèves d'en trouver les raisons et de proposer leurs solutions pour résoudre la situation. Si le budget est respecté, on peut leur proposer de donner des conseils au jeune pour améliorer sa gestion (épargner davantage, réduire telle ou telle dépense...).

**Salah 21 ans, habite chez ses parents, se déplace en voiture.  
Il travaille comme vendeur dans un magasin.**

**Salaire net mensuel :** 1 558 €

**Réalisation de tutos bricolage sur internet :**  
80 €/mois

**Loyer :** 0 €      **Frais nourriture :** 0 €

**Remboursement crédit voiture :** 169 €/mois

**Assurance voiture :** 741 €/an payé en mensualités

**Budget essence :** 126 €/mois

**Abonnement téléphone :** 15,99 €/mois

**Abonnement Netflix :** 8,99 €/mois

**Abonnement Deezer :** 8,33 €/mois

**Cinéma :** en moyenne 3 fois par mois, place à 8 €

**Budget restaurants et encas :** 125 €/mois

**Budget coiffeur :** 20 €/mois

**Budget habillement :** 75 €/mois

**Lina 19 ans, loue un studio, se déplace en transports en commun.  
Elle travaille comme agente de sécurité dans un musée.**

**Salaire net mensuel :** 1 410 €

**Vente de vêtements d'occasion :** 80 €/mois

**Loyer :** 550 €

**Charges :** 800 €/an payées en mensualités

**EDF/eau/gaz :** 250 €/mois

**Frais nourriture :** 200 €/mois

**Assurance logement :** 25 €/mois

**Abonnement téléphone :** 9,99 €/mois

**Abonnement Musique :** 10 €/mois

**Budget sorties (Ciné, spectacles...) :** 50 €/mois

**Budget vêtement-chaussures :** 150 €/mois

**Budget coiffeur :** 60 €/mois

**Budget esthétique :** 40 €/mois

### 3) Atelier 3 : Jeux par équipes

⇒ Exemple 1 : Quelle est la meilleure épargne ? Quel est le meilleur crédit ?

L'idée : les élèves tirent au sort un montant à emprunter ou à épargner ainsi qu'une durée de remboursement ou de placement. Ils disposent des fiches descriptives de plusieurs banques avec des éléments qui vont leur permettre de comparer les offres (par ex, le taux de rémunération de livrets ou assurance-vie, ou les taux d'intérêt en fonction de la durée d'emprunt, les frais de gestion...). Les élèves réfléchissent et calculent afin de trouver la meilleure offre.

Le professeur de MPC (re)donne toutes les informations nécessaires pour calculer les mensualités ou capital acquis....

L'accent est mis sur la nécessité de comparer les offres avant de souscrire un crédit ou une épargne.

⇒ Exemple 2 :

L'élève tire au sort une carte sur laquelle il lui est demandé de calculer soit une valeur acquise par un capital, soit une durée de placement à partir des données numériques utiles.

Quand le calcul est correct, l'élève marque un nombre de points qui correspond au nombre de pièces indiquées sur la fiche.

Si l'élève utilise la carte « coup de pouce », il gagne une pièce de moins par rapport à ce qui est indiqué sur la carte en cas de réussite (par exemple 2 pièces au lieu de 3).

L'élève qui arrive en premier à collecter 10 pièces gagne.

Le professeur de MPC vient en soutien pour (ré)expliquer les notations, les méthodes de calcul...

#### Situation :

Walid a décidé de placer l'argent qu'il a gagné en travaillant cet été, soit une somme de 2 500 €.

Quel est le capital obtenu après 24 mois de placement à intérêts composés à 0,3 % par mois ?



*Coup de pouce 1*

#### Situation :

Julie réalise un placement à intérêts composés d'une somme de 10 000 € à 3 % par an. Combien de temps doit-elle placer son argent pour obtenir un capital de 12 000 €.



*Coup de pouce 2*

#### Coup de pouce 1

La valeur acquise  $C_n$  par un capital  $C_0$ , placé à intérêts composés pendant  $n$  périodes au taux périodique  $t$ , se calcule par la formule :

$$C_n = C_0 (1 + t)^n$$

#### Coup de pouce 2

La durée  $n$  de placement d'un capital initial  $C_0$ , à un taux  $t$  donné, pour obtenir un capital donné  $C_n$ , se calcule à l'aide de la formule :

$$n = \frac{\log\left(\frac{C_n}{C_0}\right)}{\log(1+t)}$$

## **Proposition 2 : Fiches thématiques (travail en autonomie de l'élève/ professeur de MPC en appui)**

À chaque séance, l'élève se voit remettre une feuille sur laquelle figurent des informations à lire et des activités à traiter en autonomie. Certaines activités peuvent s'appuyer sur des points abordés lors des séances de mathématiques et/ou de physique chimie.

La validation du travail se fait soit par le professeur au fur et à mesure, soit par l'élève lui-même grâce à un fichier d'autocorrection, soit automatiquement à l'aide d'un outil numérique (QR-code vers quiz interactif par exemple).

L'élève ne traite pas systématiquement toutes les fiches, il choisit (avec l'aide du professeur) celles qui seront les plus pertinentes à court ou moyen terme pour l'aider dans sa future vie de jeune travailleur.

Voici quelques exemples de thématiques pouvant être abordées

### - **Fiche 1 : Entrer dans la vie active**

Qu'est-ce que cela signifie ? Qu'est-ce que cela implique ?

Activités pour amener l'élève à comprendre les changements dus au fait de quitter le cursus scolaire et peut-être aussi le domicile familial.

### - **Fiche 2 : Étudier une proposition de salaire**

Étude du marché, comparaison du salaire proposé avec le salaire d'embauche moyen des jeunes diplômés de la même spécialité professionnelle...

Comparaison du salaire médian, salaire moyen au sein de l'entreprise si les données sont disponibles, avantages offerts par l'entreprise (CE, voiture fonction, équipement fourni...) (Statistiques seconde).

Comparaison de la proposition d'embauche au regard de l'évolution du SMIC (pourcentages, statistiques à 2 variables, suites géométriques)

Augmentation de salaires (suites numériques 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> terme, pourcentages), cotisations (pourcentages), primes d'intéressement, objectifs, astreintes, sujétion (conditions de travail difficiles), 13<sup>ème</sup> mois (équations, pourcentages, suites arithmétiques)

### - **Fiche 3 : Gérer son budget**

Reprendre des éléments cités dans la proposition 1.

Lecture de diagrammes circulaires proposés par les banques pour la gestion de budget des ménages.

Tableaux Excel : Santé (mutuelle), salaire, factures, prévisions, vacances...

### - **Fiche 4 : Se loger.**

Étude du marché, loyers proposés ou prix d'achat, charges, assurance, conditions d'acquisition (montant de deux loyers), déménagement...

Prix au m<sup>2</sup> (statistiques), surface habitable, surface au sol, combles, volume, loi Carrez (géométrie).

Localisation, accessibilité, fréquence des transports en commun (AP).

Rénovation, isolation, chauffage fuel gaz électricité, impôts locaux, taxe d'habitation, charges de copropriété, eau, électricité, internet. (thermique, acoustique, AP).

### - **Fiche 5 : Choisir son mode de transport.**

Transports en commun ou voiture ou vélo ou autre moyen pour se déplacer.

Aide financière de l'entreprise, des organismes publics.

Évoquer le développement durable, sensibiliser les élèves, les questionner sur les nouvelles mobilités urbaines.

**Voiture thermique ou électrique** : Prix d'achat, montant du crédit, assurance, permis de conduire (aides possibles)

**Transports en commun** : prix unitaire, abonnements, forfaits, différents carburants, impact écologique...

**Covoiturage** : prix, impact écologique

**Grandes distances** : prix, comparatifs de prix province/ville/TGV (électricité, centrale moteurs triphasés etc.) /avion, impact écologique

**Vélo/trottinette** (entretiens, réparations, impact carbone, électrique, recyclage)

- **Fiche 6 : Acheter et entretenir une voiture.**

Motorisation : essence, électrique, diesel, puissance, impact sur l'environnement, consommation, neuf ou d'occasion ...

Essence (combustion sciences), assurance (bonus-malus évolution du prix), entretiens (forfaits, vidange, pièces d'usure), réparations (prix, forfaits), impact écologique (CO<sub>2</sub>, microparticules, nanoparticules, santé (lien avec la Prévention Santé Environnement, cancer, écologie, maladies chroniques).

- **Fiche 7 : La banque et moi**

Ouvrir un compte, gérer son budget, agios, emprunter, épargner...

Emprunts épargne impôts revenu ponctuels

Intérêts, capital, fonctionnement mathématique d'un prêt (pourcentages, suites géométriques), remboursement échelonné, remboursement par anticipation, tableaux d'amortissement.

Utilisation de simulateurs en ligne ou de logiciels métiers.

Épargne bancaire (livret A, livrets développement durable, livret jeune, Compte Épargne Logement, Plan Épargne Logement, compte à terme), épargne personnelle (pourcentages, suites géométriques, fonctions ?)

- **Fiche 8 : Comprendre sa fiche de paie**

Donner des éléments explicatifs : prime, retenue, indemnité....

Prélèvement à la source, qu'est-ce que cela signifie ?

Taux d'imposition, calcul des impôts, prélèvement à la source, régularisation, frais réels, déductions divers (associations, dons, service, ...), parts des enfants à charge

- **Fiche 9 : Loisirs**

Étude des coûts cumulés des frais de téléphonie, internet, abonnements films, musique, Livres (BD Mangas), prix des sorties, organiser une sortie, ses vacances...

Comment réduire les coûts ? Quelles sont les aides pour les jeunes travailleurs ?

- **Fiche 10 : Sécurité au travail**

Retour sur les différents risques liés aux situations professionnelles : risques électriques, chimiques, liés au bruit ou au port de charges.

Bien s'équiper : comparatifs de fournisseurs pour l'équipement et la tenue (spécialisés, généralistes, statistiques seconde, analyse qualitative/quantitative)

Qualité (durée de vie de l'équipement), tarifs (fonctions et statistiques)

Lors de discussions avec l'élève ou de synthèse avec la classe, le professeur pourra mettre l'accent sur la flexibilité et l'adaptabilité dont il faut faire preuve de nos jours dans le monde professionnel.

⇒ Un exemple de fiche :

L'élève découvre en autonomie les différentes façons de gérer son budget ainsi que les outils pouvant être utilisés. Une mise en œuvre est ensuite proposée. Le professeur peut toutefois inviter l'élève à prendre des données qui correspondent à sa propre situation.

## Fiche 3 : Gérer son budget



**Gérer son budget** est un élément incontournable de la vie en autonomie.

« Quels sont mes revenus ? Quelles sont mes dépenses ? Qu'est-ce que je peux payer sans me mettre en difficulté financière ? Suis-je en capacité de réaliser des économies ? » sont des questions qu'il est nécessaire de se poser si l'on ne veut pas se retrouver en difficulté.

Malheureusement, faire ses comptes est peu intéressant et est souvent ressenti comme une contrainte. Alors autant se simplifier la vie et déjouer les pièges en mettant à profit les connaissances en mathématiques acquises au fil des ans.

### 1. Les méthodes pour gérer son budget

⇒ Pour découvrir plusieurs façons de gérer son budget, regardez les 6 premières minutes de la vidéo 1.

⇒ Reliez chaque méthode à sa description.

- |                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| Méthode par catégories      | • | • Séparer ses revenus en cinq catégories dont une représente 60 % du total des revenus. |
| Méthode budget de base zéro | • | • Répartir son argent en TOTALITE dans les catégories pour obtenir un équilibre à zéro. |
| Méthode 50-30-20            | • | • Utiliser un livre de compte papier familial à remplir quotidiennement.                |
| Méthode à 60 %              | • | • Répartir ses revenus dans plusieurs catégories  |
| Méthode Kakeibo             | • | • Répartir ses dépenses en 3 catégories génériques.                                     |

⇒ Parmi les méthodes proposées, indiquer celle qui vous correspond le mieux et que vous pensez pouvoir utiliser. ....



## 2. Les outils permettant de gérer son budget

⇒ Visionner la suite de la vidéo, jusqu'à 10 min puis compléter la liste des 5 outils présentés :

1. Support écrit + calculatrice (papier, agenda, livre de compte, ...)

4. Méthode des enveloppes (payer en cash pour mieux visualiser les dépenses)

⇒ Parmi les outils présentés, indiquer celui que vous souhaitez utiliser.

.....

.....

### Maintenant, place à l'action !

Vous aurez remarqué que la base de la gestion de budget, c'est le relevé de compte. Vous trouverez donc ci-après un relevé de compte qui va vous permettre de tester les méthodes et les outils à votre disposition.

#### Informations :

- Le chèque 99 correspond à la facture d'électricité
- Le chèque 100 correspond au règlement du gaz et de l'eau
- Le débit carte du 03/02 correspond à l'achat d'un autocuiseur
- Le débit carte du 07/02 correspond aux courses alimentaires
- Le débit carte du 20/02 correspond aux courses alimentaires
- Le débit carte du 21/02 correspond à des frais de restaurant

⇒ Observer le relevé de compte fourni puis, répondre aux questions :

- Un débit correspond à une somme d'argent qui est :  
 Versée sur le compte       Retirée du compte
- Quelle était la valeur du solde initial :  
 115 €       1 240 €       152,22 €
- Entre le 01/02 et le 28/02, la personne a-t-elle été à découvert ?  
 Oui, car des agios ont été facturés       Non, car son solde est positif

Tuto Excel



-Expliquer rapidement pour quelle raison la personne doit payer des frais supplémentaires en février et également en mars.

.....  
.....  
.....

La méthode des catégories, présentée en premier sur la vidéo, est la plus exhaustive et la plus complète. C'est une bonne base pour commencer. Vous pourrez ensuite, à votre convenance, l'améliorer, la modifier ou changer dans le cadre de votre future vie active.

⇒ Utiliser un tableur informatique pour construire le budget mensuel du mois de février de cette personne. (Vous penserez à l'enregistrer sur votre clé USB pour pouvoir continuer chez vous si besoin)



Appeler le professeur pour lui montrer vos travaux

⇒ Proposer une prévision pour le budget du mois de mars. Comparez cette prévision au budget du mois de février, indiquez vos commentaires ci-dessous. (Toujours sur tableur)

.....  
.....  
.....



Appeler le professeur pour lui montrer vos travaux.

⇒ Indiquer, comment, selon vous, la personne pourrait améliorer sa situation et éviter les frais bancaires supplémentaires.

.....  
.....  
.....

## ⇒ Bilan

Flasher le code ci-contre et répondez aux questions.



# LIRE UN RELEVÉ DE COMPTE BANCAIRE

**Banque lafinancepourtous**  
 Agence Bourges Monnaie : 099999  
 1 rue de la Banque  
 100210 Cassette

**RELEVÉ DE COMPTE**  
 du 1<sup>er</sup> au 28 février XXXX

Mme Karine Plume  
 1 rue des Cigales  
 100210 Cassette

N° de compte XXXXXXXXXXXXX  
**Récapitulatif des frais du mois de février : 16,70 €**  
 Monnaie du compte : euros

| Date                                      | Opérations  | Débit           | Crédit          |
|---|---|-----------------|-----------------|
| <b>Solde précédent au 31 janvier XXXX</b> |   |                 | <b>115</b>      |
| 01/02                                     | Virement salaire  |                 | 1 240,00        |
| 02/02                                     | Virement loyer  | 520,00          |                 |
| 03/02                                     | Débit Carte n°XXXXXXXXXXXXXXXXXX                        | 312,00          |                 |
| 04/02                                     | Virement CPAM   |                 | 12,47           |
| 05/02                                     | Virement APL  |                 | 65,00           |
| 07/02                                     | Débit Carte n°XXXXXXXXXXXXXXXXXX                        | 110,00          |                 |
| 08/02                                     | Cotisation mensuelle carte bancaire                     | 3,50            |                 |
| 09/02                                     | Retrait espèces DAB                                     | 60,00           |                 |
| 15/02                                     | Chèque n° xxxx99  | 55,00           |                 |
| 16/02                                     | Prélèvement supercrédit                                 | 100,00          |                 |
| 17/02                                     | Chèque n° xxxx100                                       | 120,00          |                 |
| 20/02                                     | Débit Carte n°XXXXXXXXXXXXXXXXXX                        | 163,25          |                 |
| 21/02                                     | Débit Carte n°XXXXXXXXXXXXXXXXXX                        | 25,50           |                 |
| 24/02                                     | Prélèvement Opérateur téléphonique                      | 30,00           |                 |
| 26/02                                     | Virement mutuelle                                       |                 | 89,75           |
| 27/02                                     | Agios   | 0,20            |                 |
| 28/02                                     | Prélèvement frais irrégularités et incidents de janvier | 13,00           |                 |
| <b>Total des opérations</b>               |   | <b>1 512,45</b> | <b>1 522,22</b> |
| <b>Solde au 28 février XXXX</b>           |   |                 | <b>9,77</b>     |

| Opérations   | Montant   |
|--|-----------|
| Commissions d'intervention - Du 20/02 au 24/02                     | 3 24,00   |
| Frais de rejet de chèque pour défaut de provision                  | 1 28,00   |
| Frais de lettre d'information préalable pour chèque sans provision | 1 14,00   |
| <b>Total</b>   | <b>66</b> |

*Ce montant sera prélevé sur votre compte le 28/03*

Récapitulatif mensuel des frais bancaires (pour la période du relevé).

Pictogramme (couleur ou police de caractère) pour visualiser les frais bancaires.

Encadré figurant sur le relevé de compte en cas de frais pour irrégularités et incidents (hors agios) survenus au cours du mois.

Au débit, les sommes retirées du compte (dépenses, frais bancaires...) et le solde du mois précédent s'il est débiteur.

Au crédit, les sommes versées sur le compte et le solde du mois précédent s'il est créditeur.

Report du solde du mois précédent.

Nouveau solde à la date d'arrêt du relevé.

Frais d'incidents prélevés au plus tôt 14 jours après la date d'arrêt du relevé de compte.

Source : [https://www.lafinancepourtous.com/wp-content/uploads/2016/01/releve\\_bancaire-tt-width-800-height-800-fill-0-crop-0-bqcolor-eeeeee.png](https://www.lafinancepourtous.com/wp-content/uploads/2016/01/releve_bancaire-tt-width-800-height-800-fill-0-crop-0-bqcolor-eeeeee.png)

La fiche propose l'utilisation du tableur pour élaborer le budget, c'est l'occasion de réinvestir les compétences acquises en numérique lors de la formation (un tutoriel vidéo étant fourni pour permettre à l'élève d'avancer en autonomie). L'élève peut toutefois choisir l'un des autres outils présentés dans la vidéo, notamment si l'accès au numérique est limité dans son environnement, il peut préférer une version au format écrit.

Le contenu de cette fiche est propice aux discussions, entre autres, pour justifier la présence des agios (frais facturés si le solde du compte est négatif) et des frais bancaires présents sur le relevé de compte.

### Proposition 3 : parcours interactif

L'élève, seul ou en groupe, suit un parcours sous format numérique qui lui fait rencontrer une ou plusieurs situations (déjà décrites dans les fiches précédentes), il réfléchit à la problématique et réalise les activités proposées.

Avantage, il peut avancer à son rythme et choisir l'ordre dans lequel il traite les différentes parties.

⇒ Voici un exemple lié au choix d'un crédit auto :



Terminales Bac Pro

Module Insertion professionnelle  
**Achat véhicule**

Auteur : I. Baudet  
Images Pixabay/FreePik

**Situation :**  
Armand vient de décrocher son premier emploi. Il devra se rendre en voiture sur son lieu de travail, les transports en communs n'étant pas à proximité.  
Armand doit acquérir un véhicule et contracter un emprunt pour le financer.

**Votre travail :** vous devez aider Armand à trouver la meilleure solution de financement pour son véhicule.

<https://view.genial.ly/612b64519606e30dbd284f8b/dossier-sales-financement-voiture>

Les élèves peuvent travailler en binômes, la situation favorisant la coopération, les échanges d'idées et la communication.

Les élèves se lancent dans une démarche de résolution de problème ; ils sont amenés à extraire les informations utiles, à s'organiser pour mener à bien les calculs du montant à emprunter et du budget disponible chaque mois pour le remboursement de l'emprunt.

La communication est également travaillée puisque l'on demande à l'élève de rédiger à l'écrit un compte-rendu de son cheminement et ensuite de l'expliquer à l'oral.

Le professeur de MPC (re)donne toutes les informations nécessaires pour estimer le budget disponible, la somme à emprunter, le montant maximal des mensualités que le jeune peut rembourser sans se mettre en difficulté...

La réponse à la problématique n'est pas unique. Les élèves peuvent faire diverses propositions et les justifier. Par exemple, utiliser la quasi-totalité de l'épargne ou alors, au contraire, conserver de l'épargne et emprunter un peu plus afin d'éviter d'avoir à se priver.

## II. APPRÉHENDER ET SE PROJETER DANS LE MILIEU PROFESSIONNEL

Dans l'idée de beaucoup d'élèves, les mathématiques et la physique-chimie ne servent pas ou peu dans l'exercice de leur métier. Les activités de MPC présentées tout au long de la formation dans le cadre de ces enseignements disciplinaires, de la co-intervention ou du module « Insertion professionnelle » en classe de terminale doivent permettre de casser ce préjugé et convaincre qu'une bonne maîtrise des connaissances et capacités des programmes de MPC est un atout majeur non seulement pour l'obtention du diplôme mais, aussi pour réussir son insertion professionnelle.

Ainsi, la démarche scientifique ou d'investigation spécifique aux disciplines scientifiques permet de structurer la pensée, cadrer le raisonnement, et travailler méthodiquement. Analyser une situation professionnelle, résoudre un problème en séquençant les tâches, réaliser un calcul automatisable, estimer les résultats de calculs au moyen d'ordres de grandeur, émettre une hypothèse, avoir la connaissance des matériaux et de certaines lois physiques, communiquer à bon escient, sont autant de compétences à construire et à développer par les élèves au travers de l'enseignement des mathématiques et de la physique-chimie.

Ces compétences peuvent être travaillées en cours disciplinaires classiques mais, aussi dans le cadre de la co-intervention conjointement avec l'enseignant de la partie professionnelle ou dans le cadre de l'accompagnement personnalisé (module insertion professionnelle).

Nous avons fait le choix de concentrer notre réflexion sur la famille des **métiers de la maintenance des matériels et des véhicules**, plus précisément sur les attendus du baccalauréat professionnel **Maintenance des véhicules Option A Voitures particulières** (ce bac professionnel appartient au groupement A pour les mathématiques et au groupement 1 pour la physique chimie). Notre attention s'est portée sur ce baccalauréat professionnel car les mathématiques et la physique chimie y ont une place prépondérante notamment dans l'étude de la motorisation, de la tenue de route du véhicule, des dispositifs d'aide au conducteur, de la mesure des émissions de gaz... ainsi que pour la diversité des métiers auquel il permet d'accéder (maintenance, vente, conseil...).

Les activités proposées pourront servir d'inspiration aux professeurs de mathématiques, physique chimie ayant d'autres spécialités professionnelles en charge, **le transfert des démarches proposées pouvant se faire aisément.**

L'atelier 1 permet à l'élève de se projeter dans son futur environnement professionnel en listant, à partir de témoignages de professionnels les compétences de mathématiques, physique chimie jugées nécessaires pour la bonne exécution des tâches qui pourront lui être confiées. Cet atelier prend entièrement appui sur les témoignages de gens expérimentés exerçant dans le domaine professionnel considéré, sur des retours d'expérience.

L'atelier 2 a pour objectif d'analyser les compétences de mathématiques et de physique-chimie mobilisées en formation lors de tâches spécifiques à la famille des métiers considérée via des retours réflexifs sur les situations rencontrées aussi bien en entreprise pendant les PFMP, qu'en enseignement professionnel, qu'en co-intervention ou dans le cadre des cours de mathématiques et de physique chimie, notamment lors d'activités expérimentales.

## 1) Atelier 1 : Projection dans l'univers professionnel (Retour d'expériences, besoins en MPC)

### Objectifs et descriptif :

L'objectif de cet atelier est de développer la curiosité de l'élève et de l'aider à parfaire sa connaissance du milieu professionnel qu'il souhaite intégrer après l'obtention de son diplôme.

La première activité a pour objectif de faire élaborer par les élèves qui souhaitent s'insérer dans la vie active après le baccalauréat professionnel, un questionnaire à destination d'anciens élèves de baccalauréat professionnel travaillant dans la filière ou d'un responsable d'atelier de mécanique ou même d'un chef d'entreprise.

Lors du module d'insertion professionnelle, l'enseignant de MPC pourra aider les élèves à préparer une série de questions précises et intelligibles permettant de mettre en lumière les compétences professionnelles relevant des mathématiques ou de la physique-chimie exigibles d'un professionnel en charge de l'entretien mécanique d'un véhicule.

Pour élaborer le questionnaire, les élèves peuvent réfléchir à deux ou trois, en se regroupant, par exemple, en fonction des projets professionnels de chacun : ceux qui souhaitent travailler dans une petite structure ou plutôt dans un grand concessionnaire ou dans des services techniques...

Ils peuvent également coopérer via un document collaboratif qu'ils complètent chacun de leur ordinateur ou tablette. Ils présentent ensuite leur production au reste du groupe afin de débattre et de recueillir leur adhésion.

L'élève posera ses questions soit lors d'un entretien se déroulant en tête à tête avec son interlocuteur\* pendant sa PFMP ou lors d'une rencontre ou d'un colloque organisés par l'équipe pédagogique.

*\*interlocuteur : ancien élève, chef d'atelier ou chef d'entreprise.*

### **ACTIVITÉ : Préparation de l'entretien avec un chef d'entreprise/ chef d'atelier/...**

Exemples de questions (liste non exhaustive) :

- 1) En tant que chef d'atelier ou d'entreprise, quelles compétences professionnelles sont exigibles d'un jeune bachelier professionnel souhaitant travailler dans un garage mécanique automobile ? (savoir-faire)
- 2) Quelles attitudes sont exigibles d'un jeune bachelier professionnel souhaitant travailler dans un garage mécanique automobile ? (savoir-être)
- 3) Quels ont été les apports des MPC dans l'exercice de votre métier ?
- 4) Concrètement, de quels outils mathématiques et de physique-chimie, avez-vous besoin au quotidien pour mener à bien vos missions quotidiennes (du diagnostic aux réparations) ?
- 5) Comment établissez-vous les factures clients ? (coût, temps de travail, prix TTC...)

Questions plus générales...

- 6) Quel a été votre cursus scolaire ?

Si le chef d'entreprise ou d'atelier s'est inséré dans la vie active après l'obtention d'un BEP ou Bac Pro...

- 7) Qu'est-ce qui vous a motivé à travailler après votre Bac professionnel plutôt que de poursuivre vos études ?
- 8) Est-ce que cela vous a été facile de trouver du travail à l'issue de la formation ? Expliquez.
- 9) Que doit faire un jeune bachelier qui souhaite s'insérer dans la vie active après son baccalauréat professionnel ?
- 10) Combien gagnez-vous ? Est-ce le salaire brut ou net ?

### **Exploitation en module « Insertion professionnelle » :**

Ce type d'exercice permet à l'élève de travailler la compétence « communiquer » déjà à l'écrit lors de l'élaboration de la série de questions puis, à l'oral lors de l'entretien.

Il est important de mener ensuite une phase de restitution collective des interviews, chaque élève présentant ses réponses, cela peut permettre de voir s'il y a consensus au niveau des professionnels sur les compétences de MPC à maîtriser à l'entrée dans l'univers professionnel. Des discussions autour des salaires peuvent également être intéressantes.

S'il n'est pas possible de faire réaliser les interviews aux élèves, on pourra s'appuyer sur des témoignages vidéo ou audio obtenus auprès de professionnels du secteur qui auront accepté de jouer le jeu des questions-réponses.

À la fin de l'atelier, les élèves doivent avoir conscience que « l'univers professionnel » attend d'eux un certain nombre de connaissances et de compétences relevant, entre autres, des mathématiques et de la physique chimie.

## **2) Atelier 2 : Analyse des compétences en MPC mobilisées en formation**

### **Objectifs et descriptif :**

Cet atelier repose sur les situations professionnelles qui ont servi de contexte à des activités de mathématiques, physique et chimie, aussi bien en cours qu'en co-intervention ou que l'élève a rencontré lors d'une période de formation en entreprise (PFMP).

Nous avons listé, de manière non exhaustive, quelques tâches professionnelles qui peuvent trouver de nombreuses applications en mathématiques et en physique-chimie. Ce sont :

- Effectuer des mesures sur véhicules.
- Régler/paramétrer un système.
- Effectuer les contrôles et les essais.

Les exemples présentés montrent comment revenir, lors du module « Insertion professionnelle » sur des activités menées dans le cadre de la formation de MPC afin de les exploiter en aidant l'élève à prendre conscience des compétences mises en jeu pour pouvoir les exploiter ultérieurement dans sa pratique professionnelle.

Dans le cadre de sa formation, l'élève est placé face à des problèmes concrets auxquels il sera confronté dans son quotidien professionnel : usure du véhicule, maintenance, réparation....

Plusieurs contextes portant sur ces problématiques sont proposés aux élèves en enseignement de physique-chimie ou de mathématiques ou lors de séances de co-intervention. Chacune des activités a pour objectif de mettre en place une démarche scientifique afin de travailler les cinq compétences : s'approprier, analyser/raisonner, réaliser, valider et communiquer.

Lors du module « Insertion professionnelle », le but sera de revenir sur ces situations et de faire émerger, réactiver et aider à maîtriser les notions, connaissances, capacités et compétences mises en œuvre pour arriver à réaliser la tâche proposée. L'important est que l'élève prenne conscience de ses acquis afin qu'il les valorise et les mette en perspective avec son projet professionnel.

L'élève doit comprendre que son parcours professionnel se construit au fil de la formation et qu'il va se poursuivre au-delà.

Le retour réflexif sur différentes activités menées au cours de la formation (de la seconde à la terminale) participe à cette prise de conscience.

Quatre activités sont présentées à titre d'exemples, elles couvrent différents niveaux de la formation et différentes modalités d'enseignement.

Ces activités sont à mener de préférence de façon collective avec un groupe d'élèves, chacun pouvant participer en faisant part de ce dont il se souvient sur l'activité précise ou en faisant part d'expériences personnelles similaires qu'il aurait vécues.

Le professeur peut également encourager les élèves à concevoir un outil mémoire permettant de consigner toutes les compétences qui vont être remises en lumière via cet atelier.

## Exemple 1

### **ACTIVITÉ 1 : Phénomène de corrosion**

#### **Situation :**

Méline souhaite effectuer quelques points de contrôle sur son véhicule avant la visite du contrôle technique. Un des points de contrôle est la carrosserie.

Lors des vérifications, le mécanicien lui indique que la carrosserie du véhicule est globalement en bon état mais, il faudra veiller à protéger la portière côté conducteur du fait d'un impact risquant de s'aggraver, particulièrement en période hivernale à cause du salage de la chaussée.

Le salage consiste à répandre du sel sur la chaussée afin de faire fondre les pellicules de glace ou de neige compactées. Il accélère le phénomène de corrosion de métaux quand ces derniers ne sont pas suffisamment protégés.

#### **Problématique : Comment protéger la portière impactée par la corrosion ?**

#### **Connaissances et capacités du module de terminale (groupement 1) « Prévoir une réaction d'oxydoréduction et protéger les métaux contre la corrosion » :**

- Savoir qu'un métal peut être oxydé par le dioxygène de l'air.
- Savoir qu'un métal peut être protégé par un autre métal plus réducteur que lui.
- Réaliser expérimentalement et interpréter une transformation d'oxydo-réduction en lien avec la corrosion d'un métal.
- Illustrer au moyen d'une expérience la passivation d'un métal.
- Mettre en évidence expérimentalement la protection d'un métal par la méthode d'anode sacrificielle.

#### **⇒ En formation :**

##### *Axes de travail retenus :*

- À partir de documents fournis par le professeur (documentation technique sur le métal constituant la carrosserie, échelle de pouvoir oxydant...), les élèves ont cherché une explication à l'oxydation de la portière.
- À l'aide de l'échelle électrochimique, les élèves ont expliqué comment protéger la portière de la salaison puis, ils ont proposé un protocole expérimental à partir d'une liste de matériel fourni (différents types de métaux et solutions ioniques  $\text{Na}^+\text{Cl}^-$ ).
- Les élèves ont exécuté le protocole expérimental validé par l'enseignant.
- Les élèves ont critiqué leurs résultats et validé leur hypothèse (choix de l'anode sacrificielle ou passivation d'un métal).
- Les élèves ont répondu à la problématique.

#### **⇒ En module « Insertion professionnelle » :**

Le professeur pourra projeter uniquement la situation au tableau ou une nouvelle image de voiture avec des traces de corrosion et demander aux élèves d'explicitier la problématique, dans quels cas ils peuvent être confrontés à ce type de situation...

Ensuite, on peut les questionner pour faire émerger les connaissances qui sont relatives à la corrosion du véhicule, phénomènes d'oxydo-réduction, influence du salage, moyens de protection...

Le but étant que les élèves soient capables de fournir des explications scientifiques correctes à un client qui pourrait les questionner à ce sujet.

## Exemple 2

### Activité 2 : Montage de pneus

#### Situation rencontrée en atelier ou en garage, traitée en co-intervention

On vous demande de déposer un pneu été R15 (205/45 R15 V\*) pour monter un pneu hiver R16 (205/45 R16 V).



#### Problématique : Êtes-vous dans la légalité ?

- Remarque : la signification des différentes dimensions a déjà été donnée en formation

#### Connaissances et capacités des programmes de mathématiques de seconde, module Fonctions :

- Exploiter différents modes de représentation d'une fonction et passer de l'un à l'autre (expression, tableau de valeurs, courbe représentative).
- Reconnaître une situation de proportionnalité et déterminer la fonction linéaire qui la modélise.
- Différents modes de représentation d'une fonction (expression, tableau de valeurs, courbe représentative).
- Variable, fonction, image, antécédent et notation  $f(x)$ .
- Fonctions linéaires.
- Automatismes (transformations de formules, longueur d'un cercle...).

#### ⇒ En formation :

##### Axes de travail retenus :

- Engager un échange avec les élèves sur l'influence de la largeur d'un pneu sur la vitesse : la largeur d'un pneu influence-t-elle la vitesse d'un véhicule (on néglige le frottement sol/pneu) ? Et le cas du diamètre ?
- L'enseignant d'analyse fonctionnelle structurelle ou d'atelier apporte des informations sur les fonctions de la pneumatique (supporter, transmettre, amortir).
- L'enseignant de MPC aborde les propriétés du caoutchouc (amortir).
- Déterminer expérimentalement (par mesure) la circonférence ou le périmètre de deux pneus (R15 et R16) pour un tour (distance parcourue par la voiture pour un tour de roue).
- Obtenir la valeur du périmètre du pneu à partir de son diamètre total
- Modéliser le périmètre du pneu à l'aide d'une fonction linéaire fonction du diamètre totale, tracer la représentation graphique associée.
- En déduire la vitesse réelle de la voiture (pour les pneus R15 et R16), à partir d'une vitesse stabilisée au compteur à 130 km/h en 5<sup>ème</sup>.
- Répondre à la problématique.

#### ⇒ En module « Insertion professionnelle » :

Le professeur pourra projeter uniquement la situation au tableau ou une nouvelle image de pneu permettant de visualiser les codes des dimensions de celui-ci. Ensuite, on questionne les élèves pour faire émerger les connaissances qui sont relatives à la taille des pneus, l'influence sur la distance parcourue à chaque tour de roue ainsi que sur la vitesse.

On pourra sensibiliser les élèves au respect des limitations de vitesse et leur signaler qu'un écart peut être observé entre la vitesse instantanée réelle et celle affichée par le tableau de bord en cas de pneus mal dimensionnés, écart qui peut être préjudiciable en cas de contrôle radar. On peut également, si le besoin s'en fait sentir, réactiver les connaissances de seconde portant sur la proportionnalité et les fonctions linéaires.

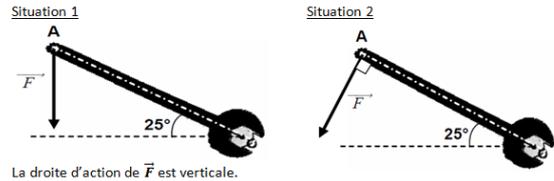
### Exemple 3

#### Activité 3 : Changement de roue

Un automobiliste victime d'une crevaison se rend dans un garage pour réparation. Rudy est chargé de démonter la roue, il utilise une clé à molette pour le dévissage et une clé en croix pour le revissage. Le couple de serrage de l'écrou est de  $50 \text{ N.m}$ , la force exercée est telle que  $F = 135 \text{ N}$ , et la distance  $OA = 40 \text{ cm}$ .

**Dévissage :** La situation est représentée par les schémas ci-dessous :

**Problématique :** Quelle situation permettra de débloquer l'écrou ? Justifier la réponse.

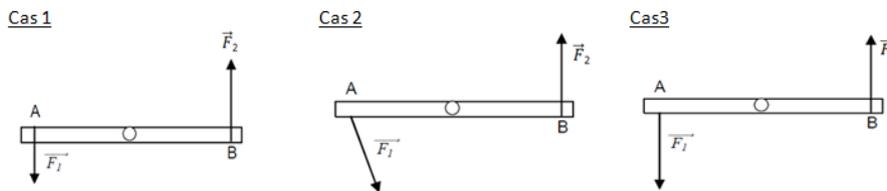


**Problématique :** Quelle situation permettra de débloquer l'écrou ? Justifier la réponse.

**Revissage :**

Pour revisser l'écrou, Rudy veut fournir un couple de forces en utilisant une « clé en croix ».

**Problématique :** Parmi les cas ci-dessous, indiquer celui qui correspond à un couple de forces. Justifier la réponse.



**Connaissances et capacités du module de première « Obtenir l'équilibre d'un solide en rotation autour d'un axe fixe » :**

- Étudier expérimentalement l'effet d'une force sur la rotation d'un objet simple autour d'un axe fixe.
- Calculer et utiliser la relation du moment d'une force par rapport à un axe.
- Connaître la définition géométrique du bras de levier....

**Connaissances et capacités du module de première « vecteurs du plan »**

- Construire un représentant d'un vecteur non nul à partir de ses caractéristiques.
  - Représentants d'un vecteur.
  - Éléments caractéristiques d'un vecteur non nul : direction, sens et norme.
- + des notions antérieures de trigonométrie dans le triangle rectangle et dans le triangle quelconque.

⇒ **En formation :**

- Comparer différentes façons de visser ou dévisser, on pourra aussi étudier la clé dynamométrique souvent présente dans les ateliers de mécanique.
- Mener des expérimentations permettant de répondre aux problématiques proposées.
- Utiliser des unités adaptées comme les daN.m.
- Mener une réflexion autour des effets d'un serrage trop fort ou trop léger.

⇒ **En module « Insertion professionnelle » :**

Changer une roue est un vrai geste professionnel, souvent effectué par les élèves dans le cadre de leur formation qui demande de la rigueur dans l'exécution pour la sécurité de l'utilisateur.

Les élèves doivent être capables d'expliquer les notions de couples de serrage, de bras de levier....expliquer pourquoi il faut exercer le « juste serrage » indiqué sur la fiche technique, quels sont les risques encourus en cas de serrage inadapté...

#### Exemple 4

#### Activité 4 : Facturation de réparation (situation professionnelle)

Voici le devis d'un garagiste pour la réparation d'une voiture accidentée. Le contrat d'assurance prévoit une franchise de 150 €.

| Référence | Description                    | PU HT (€) | Temps (h) | TVA     |
|-----------|--------------------------------|-----------|-----------|---------|
| P0010     | Pièce : phare                  | 165,00    | 1         | 20,00 % |
| P0011     | Pose /dépose phare             | 35,00     | 1,5       | 20,00 % |
| P0012     | Pièce : pare-choc              | 127,00    | 1         | 20,00 % |
| P0013     | Remplacement pare-choc         | 32,00     | 0,6       | 20,00 % |
| P0014     | Contribution recyclage déchets | 1,12      | 1         | 20,00 % |

**Problématique : Quel montant l'assuré paiera-t-il au garagiste ? Combien l'assurance lui remboursera-t-elle ?**

#### Connaissances et capacités des programmes de mathématiques de seconde :

- Reconnaître une situation de proportionnalité.
- Utilisation des différentes procédures de calcul d'une quatrième proportionnelle.
- Application et calcul d'un pourcentage.

#### ⇒ En formation :

##### *Axes de travail retenus :*

Cette situation relativement courante dans le domaine professionnel ne permet pas d'aborder directement de nouvelles notions des programmes de seconde, première ou terminale. C'est toutefois un support pertinent pour revoir les notions de cycle 4, notamment le traitement de situations relevant de la proportionnalité.

Elle peut toutefois, si le professeur le souhaite, permettre d'aborder les prix hors taxes (HT), prix toutes taxes comprises (TTC, TVA...) connaissances indispensables pour établir une facture.

C'est également un excellent support pour perfectionner l'utilisation du tableur, en le prenant comme outil numérique de conception pour la facture.

#### ⇒ En module « Insertion professionnelle » :

Le professeur, pourra en fonction des besoins exprimés par les élèves, leur proposer de déchiffrer des factures, de les élaborer à partir de divers outils...tout en veillant à ce que les élèves soient capables d'expliciter la démarche mise en œuvre pour élaborer les procédures de calculs.

Le professeur pourra choisir d'aller plus loin en approfondissant certaines notions en lien avec les calculs commerciaux, notions qui ne sont pas au programme de ce bac professionnel mais qui peuvent être fort utiles dans la vie professionnelle tout comme dans la vie privée.

#### *Contributeurs : enseignants et formateurs de l'académie de Versailles*

- Isabelle BAUDET (LP Les frères Moreau, Quincy-sous-Sénart)
- David CHEYNIER, (LPO Louis Bascant, Rambouillet)
- Odilon KIKOUAMA (LPO Gaspard MONGE, Savigny-sur-Orge)
- Jonas VEGA (LPO Robert Doisneau, Corbeil-Essonnes)