

INNOVATION – RECHERCHE

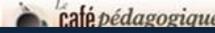
100 VIDÉOS

 OU SE FORMER ?

MON ORIENTATION EN LIGNE
WFRCA ASSIEUR ORIENTATION
MON STAGE EN LIGNE
LA LIBRAIRIE
ONISEP MOBILE
LES COORDONNÉES DE LA DÉLICATESSE

En partenariat avec


 FÉDÉRATION
DES INDUSTRIES
MÉCANIQUES

 Le café pédagogique

Ressources pédagogiques



Ressources pédagogiques

Professeurs de lycée, vous trouverez sur cette page des outils pédagogiques d'appui pour accompagner les élèves dans la découverte des métiers et dans leurs choix d'orientation.

Maths et métiers

L'idée de « Maths et métiers » c'est d'associer la réalisation d'un devoir de mathématiques et des recherches sur un métier. Cet exemple réalisé par Christophe Caëlen, formateur et chargé de missions, dans l'académie de Lille est constitué de 3 séquences pédagogiques et mises en situation à réaliser en classe pour faire découvrir les applications concrètes de cette discipline dans le quotidien de certaines professions. Géométrie et travail à l'échelle à travers le métier de designer –produit ; la comptabilité de l'artisan ; unités de mesures et calcul de dosages pour l'infirmière...

A vous de jouer !

 Fiche Maths et métier "Designer produit"



<http://mavoiescientifique.onisep.fr/enseignants/ressources-pedagogiques/>

MATHS et métiers....

Une approche originale associant recherches sur un métier et des activités mathématiques du collège au lycée..

M. Christophe CAËLEN
Collège Lucie AUBRAC, Dunkerque

Avec l'aide de **Mme Marie-Christine OBERT**
IA-IPR de Mathématiques

SEPIA 2011 -2012

Fiche Informative

Académie de Lille
PASI 2005-2006

Maths et Métiers.

Collège Lucie AUBRAC

17, rue de Cahors

59 640 Dunkerque

Tel : 03.28.24.01.23

Fax : 03.28.60.35.62

Personne contact :

Christophe CAËLEN

christophe.caelen@ac-lille.fr

Classes concernées:

- Les classes de collèges et de lycée en particulier celles de 4ème et de 3ème et celle de 2nde.

Résumé :

Suite à l'observation d'une soutenance de mémoire en vue de la reconversion d'un professeur de Génie électrique option électrotechnique, l'idée d'effectuer des fiches « maths et métiers » alternant recherches sur un métier et activités liées à ce métier a germé.

Les enseignants des établissements RAR du Dunkerquois ont donc entamé une réflexion afin de créer une fiche type permettant aux élèves de se préparer à l'orientation tout en montrant l'importance des mathématiques pour le métier.

Le projet a progressivement évolué et s'est ouvert à des collègues de lycées dans le cadre de la liaison 3^{ème}-2^{de} dans le Dunkerquois.

Par une formation des enseignants, des prises de contacts auprès de professionnels et l'apport de documents ressources, plus de quinze fiches ont pu être ainsi créées.

Face à l'impact observé, une formation a été proposée pour le PAF de l'académie de Lille en 2012-2013 et le directeur de l'ONISEP, intéressé par le projet, a proposé de mettre en valeur sur son site Internet le travail mené tout en proposant avec l'Inspection Générale d'étendre le travail au niveau national et à plusieurs disciplines.

Mots- clés

ORIENTATION, MATHEMATIQUES, SCIENCES, INTERDISCIPLINARITE,
VALORISATION, MOTIVATIONS, AP, MPS.

SOMMAIRE

I) Historique du projet

- 1) Sa genèse page [4](#)
- 2) Liste des enseignants ayant participé page [5](#)

II) Former les enseignants

- 1) Préliminaire : En quoi est-ce innovant ? page [7](#)
- 2) Former les enseignants par une information lors de stages..... page [7](#)
- 3) Former les enseignants par l'apport de documents..... page [9](#)
- 4) Former les enseignants par l'apport d'une sitologie page [9](#)
- 5) Former les enseignants par l'apport de stage d'observation en lycée (BTS)..... page [9](#)
- 6) Former les enseignants par des contacts avec des professionnels..... page [10](#)

III) Conception des fiches métiers

- 1) Préliminaire : En quoi est-ce innovant ? page [13](#)
- 2) La fiche type
 - a) Le modèle..... page [14](#)
 - b) ce qui est nécessaire pour réussir..... page [15](#)
- 3) 21 fiches « prêtes » à l'emploi..... page [15](#)

IV) Un premier retour d'expérience

- 1) Préliminaire : En quoi est-ce innovant ? page [57](#)
- 2) Bilan du groupe « FIL RAR du dunkerquois »..... page [57](#)
- 3) Et les élèves ? page [57](#)
- 4) Compétences développées. page [58](#)
- 5) Quelles conséquences, évolutions ?..... page [59](#)

VI) Perspectives :

- 1) Au niveau académique page [60](#)
- 2) Au niveau national avec l'ONISEP page [60](#)

I) Historique du projet

1) Sa genèse :

En 2010, les professeurs de STI désirant se reconvertir en mathématiques devaient effectuer un mémoire. En juin, lors de sa soutenance, un de ces professeurs M. Pierre GOSSAERT, a présenté dans son mémoire une activité liant recherches sur un métier et exercice de mathématiques.

En observant son travail, l'idée de construire une formation autour de la réalisation de fiches alternant recherches sur un métier et activités liées à ce métier a alors germé.

Il a donc été proposé aux collègues des établissements RAR du Dunkerquois, les collègues LUCIE AUBRAC de Dunkerque, Jules VERNE de Grande-Synthe et du WESTHOEK de Coudekerque-Branche de créer une FIL pour mener à bien ce nouveau projet.

En 2010-2011, une FIL s'intitulant « *Aider les élèves dans leur parcours d'orientation au travers des compétences développées en mathématiques* » a donc été lancée avec l'aide de Mme OBERT, IA-IPR de Mathématiques et de M. Bernard HENON, coordonnateur de bassin.

En octobre 2010, la journée de lancement a permis la lecture et l'analyse des documents de l'ONISEP, ainsi que des documents présentant les compétences pour l'orientation des collégiens. La conseillère d'orientation Psychologue des collèges JULES VERNE et Lucie AUBRAC est venu présenter les ressources du CIO ainsi que le marché du travail dans le dunkerquois.

Différents groupes de réflexion mélangeant les enseignants des 3 établissements ont pu alors se mettre en place afin d'exploiter les documents présentés et de démarrer les fiches « *Maths et métiers* ». Pendant l'année, deux autres journées ont permis au groupe d'échanger, de présenter des sujets et de les faire évoluer.

Pour l'année 2011-2012, le collège du MOULIN de Grande-Synthe a rejoint le groupe et une nouvelle FIL s'intitulant « *Favoriser, via les travaux en mathématiques, une ouverture à une orientation positive et ambitieuse.* » a été proposée. Cette FIL a été à nouveau soutenue par l'inspection de Mathématiques et a bénéficié de l'aide de M. BERGER coordonnateur de bassin et de M. VALMALLE, principal du collège Jules VERNE de Grande-Synthe.

Nous avons ainsi pu poursuivre la démarche entamée autour de la problématique « *Maths et métiers* » lancée en 2010-2011 mais aussi voir comment il est possible de mieux former les enseignants. Une proposition d'immersion d'une journée dans les lycées du bassin dunkerquois afin d'assister à des cours post bac a été proposée ainsi qu'une soirée rencontre avec des professionnels d'une banque dunkerquoise.

En parallèle, deux groupes issus de la liaison 3^{ème} -2^{de} du bassin dunkerquois ont travaillé sur la problématique « *Maths et métiers* » en 2010-2011 et 2011-2012. L'ouverture vers les classes de

seconde était d'autant plus attendue que dans le cadre des réformes du lycées, les enseignants souhaitaient développer des outils pour l'Accompagnement Personnalisé et les Enseignements d'Exploration (MPS par exemple).

Le regroupement des deux FIL a facilité l'organisation des journées d'immersion dans les lycées et la soirée avec les professionnels.

La monographie va reprendre l'ensemble de ces points afin de permettre aux lecteurs de mieux comprendre comment cela s'est organisé et a évolué pendant ces deux années.

2) Liste des enseignants ayant participé :

En deux ans, une petite quarantaine d'enseignants ont participé aux formations « *Maths et métiers* ».

Certains d'entre eux ont élaboré seul ou en groupe des fiches.

On peut les repérer par l'astérisque *.

De nombreuses fiches ont été faites en collaboration avec un professionnel qui a pu donner son avis voire valider le sujet.

FIL RAR du Dunkerquois

- Collège Lucie AUBRAC, Dunkerque.
 - Stéphanie LEDUC (2011-2012)
 - Delphine MAUGENEST * (2010-2011 et 2011-2012)
 - Baptiste HEBBEN * (2010-2011 et 2011-2012)
 - Christophe CAËLEN * (2010-2011 et 2011-2012)
- Collège du MOULIN, Grande-Synthe.
 - Amélie CARTON * (2011-2012)
 - Jean-Luc VITRAN (2011-2012)
- Collège Jules VERNE, Grande-Synthe.
 - Emilie POIZEAUX* (2011-2012)
 - Stéphane LAMBELIN * (2010-2011 et 2011-2012)
 - Stéphane BLANCKAERT* (2011-2012)
 - Kévin PANIER * (2010-2011 et 2011-2012)
 - Laurence LAMARCHE (2010-2011)
 - Hichame EDDEHBI (2010-2011 et 2011-2012)
 - François DESOUTTER * (2010-2011 et 2011-2012)
- Collège du WESTHOECK , Coudekerque-Branche
 - Denis QUENTON * (2010-2011 et 2011-2012)
 - Philippe OLIVIER (2010-2011 et 2011-2012)
 - Patrick RENARD (2011-2012)
 - Charlotte BOUHELIER * (2010-2011 et 2011-2012)

FIL Liaison 3ème-Sde (Groupe Maths et Métiers)

- Lycée Auguste ANGELLIER, Dunkerque
Patrick RUBBENS (2010-2011)
Marie-Françoise BRUNEEL* (2011-2012)
- Lycée JEAN-BART, Dunkerque
Olivier BLONDEAU (2010-2011)
Stéphane CLAYEMAN (2010-2011)
Emilie RUBBENS (2011-2012)
- Collège COOBERGER, Bergues
Isabelle LEMAITRE (2011-2012)
Claire GRESSIER(2011-2012)
- Collège Jean DECONINCK, St Pol sur Mer
Marianne PILARSKI * (2010-2011 et 2011-2012)
Lionel HUDDLESTONE * (2010-2011)
Régine HUDDLESTONE* (2011-2012)
- Collège Anne FRANCK, Grande-Synthe
Valérie VITRANT (2010-2011)
- Collège GUILLEMINOT, Dunkerque
Patricia VARLET (2010-2011)
Aline PIERSON (2011-2012)
Olivier MARY(2011-2012)
- Collège Jean JAURES, Bourbourg
Marion GLORIE (2010-2011)
- Collège LAMARTINE, Hondschoote
Harold RINGOT (2010-2011)
- Collège Paul MACHY, Dunkerque
Audrey DEVILLERS (2010-2011)
Christian VASSEUR * (2011-2012)
- Collège Gaspard MALO, Dunkerque
Hervé MANTION (2010-2011)
- Collège du MOULIN, Grande-Synthe
Jean Luc VITRANT (2010-2011)
- Collège JEAN ROSTAND, Loon Plage
Jérôme ALLART* (2011-2012)
- Collège du SEPTENTRION, Bray-Dunes
Paul ALLAERT (2010-2011)
- Collège Arthur VAN HECKE, Dunkerque
Isabelle WESTEEL PILARSKI * (2010-2011)
- Collège BORIS VIAN, Coudekerque Branche
Cathy CLAEYSSSEN (2011-2012)

Projet ONISEP.

Dans le cadre du prolongement du projet, une fiche sur le métier de médecin légiste a été élaborée par trois collègues du Lycée ANGELLIER de Dunkerque en collaboration avec trois IPR de disciplines scientifiques.

Il s'agit de :

Karine ZWERTVAEGHER (Mathématiques)
Isabelle VALET (Physique-Chimie)
Cécile VALERIE (SVT)

En collaboration avec :

Mme OBERT, IA-IPR de Mathématiques,
Mme ROY-LEDOUX, IA-IPR de Physique-Chimie
M. MOULLET, IA-IPR de SVT

et M. HOUSSAYE, médecin légiste au CHD de Dunkerque.

II) Former les enseignants

1) Préliminaire : En quoi est-ce innovant ?

Le projet « *Maths et métiers* » est innovant car il permet de fédérer la rencontre entre différents acteurs (professeurs de mathématiques du collège, de lycée, de LP, professeurs d'autres disciplines scientifiques, IPR, COP, Chefs d'Etablissements, professionnels).

Cela permet également pour les professeurs de poursuivre l'apprentissage tout au long de leur vie en se formant à l'orientation de façon nouvelle.

2) Former les enseignants par une information lors de stages

Lors des stages de formation, tant dans le cadre de la FIL RAR, que dans la FIL liaison 3^{ème}-2^{de}, des informations sont données.

Ces informations ont pour but de sensibiliser les enseignants à l'importance de la préparation à l'orientation le plus tôt possible comme le montre les deux extraits présentés ci-dessous .

➤ Extrait de la « Grilles de référence pour l'évaluation et la validation des compétences du socle commun » (Compétences 7).

ÊTRE ACTEUR DE SON PARCOURS DE FORMATION ET D'ORIENTATION

Items	Explicitation de l'item	Indications pour l'évaluation
Se familiariser avec l'environnement économique, les entreprises, les métiers de secteurs et de niveaux de qualification variés	<i>Connaître les caractéristiques principales de son environnement socio-économique, les principaux secteurs d'activités et les emplois associés.</i> <i>Savoir identifier dans un secteur donné des métiers et les niveaux de qualification associés.</i> <i>Connaître l'organisation de l'entreprise et ses différentes fonctions.</i>	Dans toutes les disciplines : L'élève sait faire le lien entre ce qui est enseigné et des métiers. L'élève est capable de décrire des métiers (cf. fiche métier ONISEP) : conditions de travail, liste d'activités... Il sait décrire l'entreprise, la rattacher à un secteur. Il sait lire et rendre compte d'un organigramme, y repérer les grandes fonctions de l'entreprise.
Connaître les parcours de formation correspondant à ces métiers et les possibilités de s'y intégrer	<i>Connaître les voies de formation : initiale et continue, alternance, apprentissage.</i> <i>Connaître le schéma général des filières d'études en lycée, leurs caractéristiques et leurs débouchés.</i> <i>Connaître les principaux diplômes.</i> <i>Identifier/ Rechercher/ Repérer les ressources locales de la carte des formations.</i>	L'élève connaît les éléments principaux pris en compte pour l'orientation et l'affectation (attractivité des filières, attendus en termes de niveau selon les disciplines, temps de travail requis à la maison...) L'élève fait la différence entre CAP, BEP, Bac professionnel, Bac général et Bac technologique.

ÊTRE ACTEUR DE SON PARCOURS DE FORMATION ET D'ORIENTATION

Items	Explication de l'item	Indications pour l'évaluation
Savoir s'autoévaluer et être capable de décrire ses intérêts, ses compétences et ses acquis	<p><i>Repérer et identifier ses acquis, ses compétences.</i></p> <p><i>Identifier et hiérarchiser ses intérêts et ses aspirations personnels.</i></p> <p><i>Analyser le niveau d'adéquation entre son potentiel et un projet d'orientation.</i></p>	<p>L'autoévaluation se rapporte ici au regard que l'élève porte globalement sur lui-même en connaissance de cause, plus que sur sa capacité à s'autoévaluer sur des acquis isolés.</p> <p>Dans les cadres scolaire et extra-scolaire, l'élève sait :</p> <ul style="list-style-type: none"> - utiliser les outils fournis dans les disciplines pour identifier ses points forts et ses points faibles ; - identifier ses intérêts dans les activités scolaires ; - anticiper les résultats d'une évaluation ou d'un travail et les répercussions qu'ils auront (moyenne, remise à niveau, étape supérieure...); - faire émerger de ses activités ce qui peut être réinvesti dans la vie professionnelle. <p>L'élève sait analyser ses vœux en termes d'avantages et d'inconvénients. Il sait apprécier les difficultés et les obstacles. Il prévoit des solutions alternatives à ses choix.</p>

➤ L'Accompagnement Personnalisé au lycée.

L'accompagnement personnalisé à chaque niveau

En classe de seconde, l'accompagnement personnalisé est en place depuis la rentrée 2010. Il aide les élèves à s'adapter aux exigences du lycée, à acquérir des méthodes de travail et à construire leur projet d'orientation.

En classe de première, dès la rentrée 2011, l'accompagnement personnalisé favorise l'acquisition de compétences propres à chaque voie de formation. Il prépare les élèves à commencer à se projeter après le baccalauréat.

En classe terminale, à partir de la rentrée 2012, les activités portent en priorité sur les enseignements spécifiques de chaque série, pour aider les élèves à se préparer aux méthodes de l'enseignement supérieur. Les élèves sont ainsi en mesure de finaliser leurs choix d'orientation.

Les premières journées de formation sont donc des journées d'apport :

- en informations :

Le socle commun et les compétences nécessaires pour l'orientation professionnelle au collège et lycées, la VAE (Validation des Acquis de l'Expérience), les compétences transversales à l'université....

Quelques comptes-rendus du colloque de novembre 2008 sur « l'avenir de l'enseignement des mathématiques ».

- en documents (cf. II) 3))

- en sitologie (cf. II) 4))

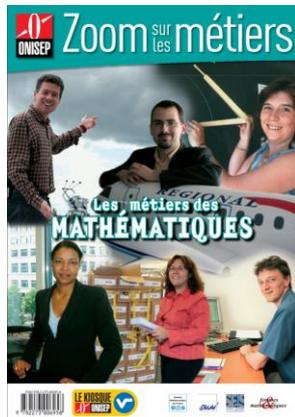
L'apport d'un conseiller d'Orientation Psychologue est très utile.

Il permet d'ouvrir les perspectives et de présenter les ressources disponibles au CIO et d'échanger avec un professionnel de l'orientation.

3) Former les enseignants par l'apport de documents

Plusieurs documents de l'ONISEP ont été présentés :

Zoom sur les métiers,



Mathématiques et découverte des métiers.



D'autres documents ont été proposés dont :

« Les compétences essentielles et l'apprentissage. Cahier d'exercices de mathématiques pour les métiers ».

Service des publications Ressources humaines et Développement des compétences
Canada.



4) Former les enseignants par l'apport d'une sitologie

Plusieurs sites sont proposés.

- <http://www.onisep.fr/>

et ses prolongements...

<http://www.onisep.fr/Espace-pedagogique>

ainsi que d'autres sites intéressants:

- La base nationale des sujets d'examen professionnel :

<http://www.crdp-montpellier.fr/ressources/examens/consultation/index.aspx>

- Le site de SFDS

<http://www.sfds.asso.fr/223-Zoom-et-videos-sur-les-metiers-de-la-statistique>

5) Former les enseignants par l'apport de stages d'observation en lycée (BTS, CPGE, LP...)

Visiter des lycées, échanger avec des collègues d'autres formations sont des points importants. Cela permet aux enseignants du collège mais aussi du lycée, de mieux voir ce qui attend les élèves au niveau post bac (BTS, CPGE, ...)

L'objectif initial de ces visites est simple : permettre aux collègues de découvrir la formation, rencontrer un ou deux professeurs assurant l'enseignement de l'un de ces BTS, classes prépa (...), afin de faire un bilan et voir comment exploiter ou non la visite en vue d'une ou plusieurs fiches métiers.

Plusieurs établissements du bassin dunkerquois ont accepté d'accueillir pour une journée deux à quatre enseignants.

Le tableau page 11, montre les différents stages observés.

A l'issue de ces visites, les enseignants ont réalisé un diaporama afin de présenter la formation, les observations effectuées...

Ces diaporamas ont été présentés lors des dernières journées bilans et une synthèse sera téléchargeable sur le site académique de mathématiques de Lille.

6) Former les enseignants par des contacts avec des professionnels

Le contact avec les professionnels s'est avéré indispensable.

Il a pu prendre trois formes.

a) La forme d'un stage en entreprise.

Dans le cadre du partenariat entre l'Académie de Lille et le MEDEF du Nord Pas de Calais, une formation « connaissance du monde de l'entreprise » est proposée aux enseignants.

Trois enseignants de la FIL RAR du dunkerquois ont pu en bénéficier en 2010-2011.

La formation s'effectue en trois temps :

- Une journée de présentation du monde de l'entreprise animée par un ancien dirigeant d'entreprise.
- Deux jours d'immersion dans une entreprise.
- Une journée bilan, partage d'expériences et ateliers pratique.

Pour le stage d'immersion, deux des trois enseignants sont allés dans une entreprise de peinture industrielle, le dernier dans une entreprise de menuiserie PVC.

Les trois collègues ont du réaliser à l'issue de ce stage un « rapport d'étonnement » afin d'y transcrire leurs observations et de présenter ce qui les a le plus étonné dans l'entreprise.

Nous attendons la réponse de M. Patrick BUGUET, Chef de Projet - Cellule école-entreprise du Rectorat, afin de savoir où ces rapports sont consultables.

VISITE DES LYCEES.. INSCRIPTIONS DES ENSEIGNANTS...

		Lycée EUROPE		LYCEE JEAN BART		LYCEE ANGELIER	
		Accord établissement		Accord établissement		Accord établissement	
FIL		BTS CRSA	BTS CRCI	BTS1 SIO	CPGE	BTS commerce international	BTS CGO.
Liaison 3ème-Sde Liaison Eclair		- Christian VASSEUR Clg. Paul MACHY Dunkerque	- Céline FELDIS Clg Westhoek Coudekerque Branche	- Kévin PANIER Clg Jules VERNE, Grande Synthe	- Olivier MARY Clg GUILLEMINOT Dunkerque	- Baptiste HEBBEN, Clg Lucie AUBRAC Dunkerque	- Emilie POIZEAUX Clg Jules VERNE, Grande Synthe
		- Jérôme ALLART Clg J ROSTAND Loon-Plage	- Stéphanie LEDUC Clg Lucie AUBRAC Dunkerque	- Stéphane BLANCKAERT Clg Jules VERNE, Grande Synthe	- Hicham EDDEHBI Clg Jules VERNE, Grande Synthe	- Emilie RUBBENS Lycée Jean BART Dunkerque	- François DESOUTTER Clg Jules VERNE, Grande Synthe

		LP Guy DEBEYRE	Lycée HAZEBROUCK	LYCEE NOORDOVER			LYCEE GUYNEMER
		Accord établissement	Accord établissement	Accord établissement			Accord établissement
FIL		BTS Transport et logistique.	BTS aéronautique.	BTS assistant gestion	BTS assistant manager,	BTS TCN	BAC PRO « Technicien Bâtiment : études et économie ».
Liaison 3ème-Sde Liaison Eclair		- Delphine MAUGENEST Clg Lucie AUBRAC Dunkerque	- J.Luc VITRANT Clg du MOULIN, Grande Synthe	- Cathy CLAEYSSSEN Clg BORIS VIAN Coudekerque Branche	- Régine HUDDLESTONE Clg Jean DECONINCK St Pol sur Mer	- Philippe OLIVIER Clg Westhoek Coudekerque Branche	- Marie-Jeanne LEUCHART Clg GASPARD MALO Dunkerque
		- Patrick RUBBENS Lycée ANGELIER Dunkerque	- Amélie CARTON Clg du MOULIN, Grande Synthe	- Marianne PILARSKI Clg Jean DECONINCK St Pol sur Mer	- Marie-Fce BRUNEEL Lycée ANGELIER Dunkerque	- Denis QUENTON Clg Westhoek Cdkerque Branche	- Stéphane LAMBELIN Clg Jules VERNE, Grande Synthe

NB : Les personnes surlignées en bleu font partie de la FIL ECLAIR.

NB : Les personnes surlignées en jaune font partie de la FIL LIAISON 3-2. Groupe MATHS et METIERS.

NB : Les personnes surlignées en vert font partie de la FIL LIAISON 3-2 et de la FIL ECLAIR

b) La découverte d'une banque.

Pour l'année 2011-2012, une soirée d'échanges a été effectuée au sein d'une banque dunkerquoise. Pour organiser cela, les deux FIL ont été regroupées.

L'objectif initial de cette soirée débat a été de présenter l'entreprise au niveau de son secteur d'activité (recrutement, évolution de carrière, formation tout au long de la vie) mais aussi de voir comment les mathématiques sont utilisées dans la banque et quelles compétences sont demandées aux employés des différents secteurs de la banque.

c) une prise de contact par courriel ou directement auprès de professionnels en vue de la réalisation de la fiche métier.

Si dans le cadre de la mise en place des fiches « *maths et métiers* » un point positif est à noter, c'est bien celui de la mise en relation entre enseignants et professionnels.

Cela se fait en effet de façon très naturelle car les professionnels sollicités répondent de façon très positive. Ils trouvent la démarche intéressante et sont heureux de voir que les mathématiques s'ouvrent au monde du travail.

A noter que certains professionnels sont prêts à venir rencontrer les enseignants ou les élèves comme en témoignent les deux courriels reçus ci-dessous.

Bonjour Monsieur,

Créer des liens entre les mathématiques et les métiers est une excellente idée, je vous en félicite

Concernant le lien entre ma profession et les mathématiques, et en particulier la géométrie, il y a beaucoup à dire, c'est évident.

Cela va du rectangle d'or à la suite de Fibonacci (qui n'est pas d'une grande rigueur mathématique) en passant par de multiples illustrations.

Etant moi-même enseignant à l'Ecole d'Architecture de, je serais ravi d'apporter quelques bribes d'information à votre démarche, selon la formule qui vous conviendrait.

Nous pouvons nous rencontrer à l'agence dans un premier temps.

Bien cordialement

Jérôme S... Architecte

Monsieur,

Votre projet est très intéressant. L'association entre les mathématiques et le design nourrit un vrai questionnement sur le processus créatif et le rôle des formes dans conception des objets. La lettre de l'entreprise est représentative d'une demande type d'un industriel qui cherche à renouveler sa production.

Le programme Soprano de la Cité du design à Saint Etienne aide des écoles à financer des projets tels que le votre en lien avec le design. Ce programme favorise les échanges et permet à des designers de rencontrer les élèves afin de partager avec eux notre expérience. C'est par ce biais que mon collègue et moi avons l'habitude d'intervenir dans des collèges et lycées de France pour présenter notre travail et proposer des animations pédagogiques. J'interviens de façon plus régulière à l'Institut Paul Bocuse à Ecully.

Ainsi, si vous le désirez et si la Cité du design peut vous apporter son soutien, je serai heureux de rencontrer les élèves afin de parler de mon expérience et animer un atelier de création en lien avec votre sujet et en collaboration avec le professeur d'Art Plastique.

Je suis disponible au numéro suivant 06

*Cordialement
Rémi B...*

En deux ans, plusieurs professionnels ont pu être rencontrés dans le cadre de ce projet. Il est intéressant de noter que le fait de se présenter en tant qu'enseignants participant à un groupe de réflexion et de production « *Maths et métiers* » est une carte de visite très pratique.

Nous avons ainsi pu rencontrer :

- Deux infirmières, un médecin légiste, un kinésithérapeute
- Un Géomètre
- Un ingénieur
- Le directeur de l'école de statistiques de Roubaix STID qui nous a proposé quelques contacts parmi ses anciens étudiants.
- Des artisans
- ...
-

III) Conception des fiches métiers

1) Préliminaire : En quoi est-ce innovant ?

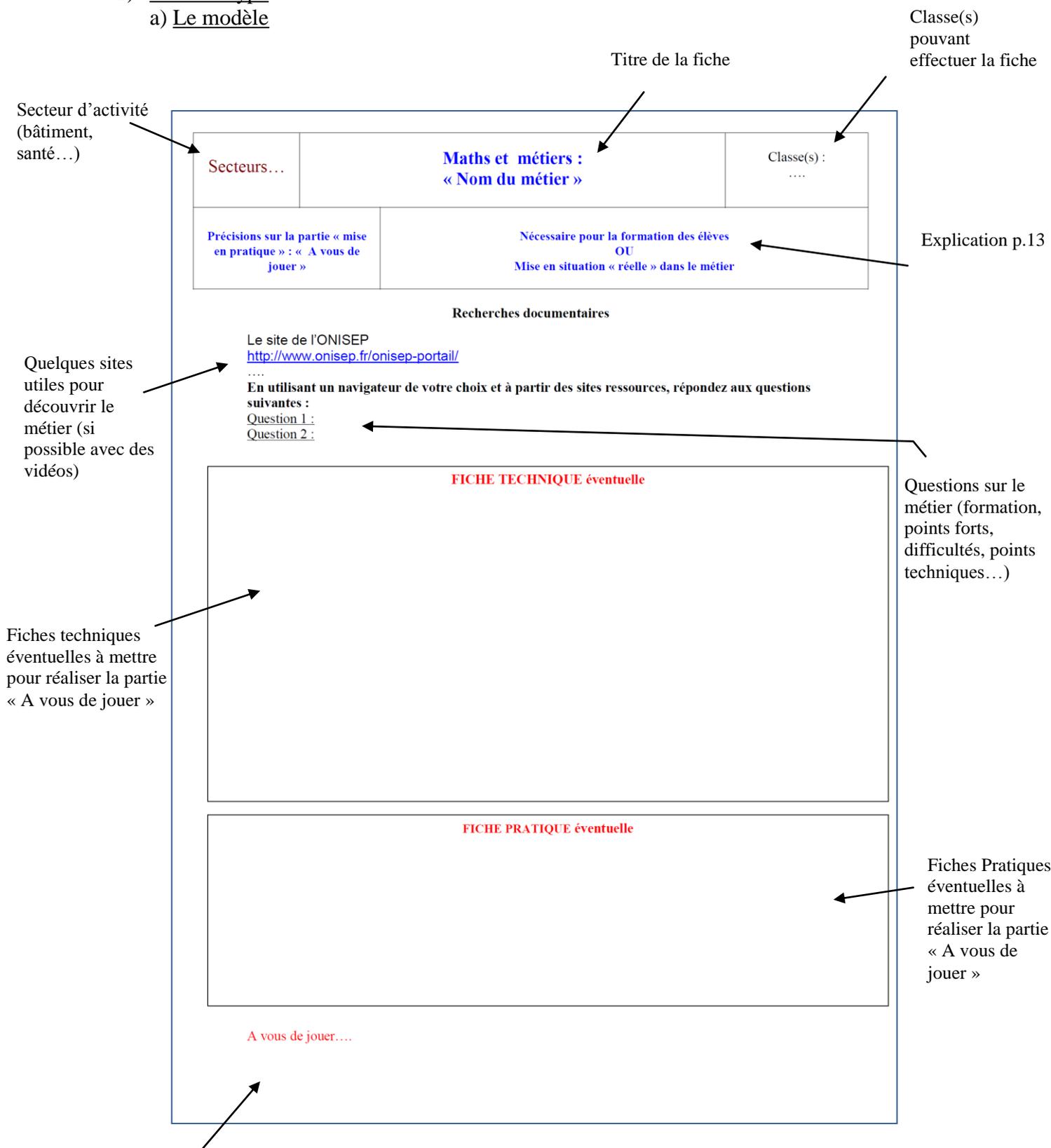
Innover c'est faire évoluer les pratiques enseignantes dans un but d'aider les élèves à mieux réussir leurs parcours et à les personnaliser. Intégrer l'axe orientation à l'intérieur des disciplines, dans les cours, dans les DM, fournir pour l'Accompagnement Personnalisé, la MPS au lycée des outils entrent dans cette innovation.

On donne ainsi du sens aux sciences en montrant qu'elles prennent place dans la vie de tous les jours et dans les métiers.

On innove également en proposant des protocoles de parcours personnalisés (par exemple des devoirs différents selon les choix des élèves)

Parallèlement en élaborant ces fiches, l'enseignant poursuit son apprentissage tout au long de sa vie. Il cherche en effet à comprendre les métiers qui l'entourent et comment ils évoluent.

2) La fiche type
a) Le modèle



Lancement du sujet « A vous de jouer » :

Dans le sujet, on insiste sur le fait de mettre l'élève dans la situation où il « exerce » le métier.

Il faut donc favoriser des énoncés où on plonge l'élève dans le métier.

« Vous êtes médecin et vous devez... », « vous devez réaliser un escalier et... », « Vous devez pour l'école d'Architecture rendre votre projet de fin de trimestre... ».

b) ce qui est nécessaire pour réussir

Pour réussir la fiche, il est indispensable de prendre contact avec un professionnel afin d'avoir son avis. Le professeur de mathématiques peut en effet « facilement » inventer un énoncé de devoir et penser que celui-ci est « réaliste » alors qu'en fait il ne l'est pas.

L'avis d'un professionnel permet de voir la fiche métier sous deux angles.

Soit la fiche métier est « nécessaire à la formation des élèves », soit elle permet une « mise en situation « réelle » du métier ».

Si le sujet est « farfelu », il n'a aucun intérêt dans l'optique « maths et métiers ».

La réponse ci-dessous envoyée par un géomètre après avoir reçu par courriel la fiche « géomètre expert » explique bien cela. La fiche peut en effet entrer dans le cadre « *nécessaire à la formation* » mais pas dans le cadre « *mise en situation « réelle » du métier* ».

J'ai lu avec attention la fiche et c'est très bien.

Effectivement pour les topographes l'angle droit mesure 100gr.

Pour revenir au géomètre et à sa tour à mesurer: c'est un bon exercice.

Par contre, les relevés effectués sur le terrain se font en coordonnées polaires (angle azimutal, angle zénithal, distance). De retour au bureau le géomètre les transforme en coordonnées rectangulaires (X, Y, Z).

Selon l'importance du relevé, le système de coordonnées est:

- soit "indépendant": on choisit arbitrairement l'origine (0,0) du système orthonormé pour éviter d'obtenir des coordonnées négative;

- soit il correspond aux référentiels nationaux: RGF93 pour la planimétrie (<http://geodesie.ign.fr/index.php?page=rgf93>) et IGN69 pour l'altimétrie (http://geodesie.ign.fr/index.php?p=21&page=histoire_du_nivellement)

La plupart des relevés sont ainsi établis dans ces référentiels nationaux.

La projection "RGF93" conserve l'exactitude des angles mais altère les distances; le géomètre doit donc appliquer (pour les grandes distances) des corrections pour passer d'une mesure "terrain" à une mesure "plan".

Sinon vous pouvez trouver une petite video sur http://www2.geometre-expert.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=73

Je vais aussi vous envoyer quelques plaquettes de présentation de la profession.

3) 21 fiches « prêtes » à l'emploi

Plus de vingt fiches ont été réalisées.

Certaines ont été testées en classe (Voir analyse globale dans le [IV 2](#))

Il est conseillé aux professeurs de s'approprier les fiches avant de les donner aux élèves afin de les adapter éventuellement à leurs classes.

En effet certains « *A vous de jouer* », même s'ils ne sont pas très difficiles d'un point de vue mathématique, sont déroutants. Le professeur n'est en effet plus « l'expert » et il ne sait pas si finalement sa réponse est celle attendue pour le métier.

L'une des fiches sur le métier d'infirmier a ainsi été corrigée par une infirmière afin de montrer ce qui est attendu. On retrouve cette fiche et la correction dans le « Méthodes en pratique 3^{ème} de Mathématiques » publié par le CRDP.

Voici la liste des fiches réalisées :

On pourra voir l'évolution des fiches selon les années.

Certaines créées en 2010-2011 sont en effet assez « classiques » dans la partie « *A vous de jouer* » et mériteraient d'évoluer.

D'autres plus récentes, sont plus dans l'esprit du socle commun avec prise d'informations, prise d'initiatives...

	NOM DES FICHES	Niveau	Récupérable sur...
1	Les Artisans et leur comptabilité	4ème	Page 17 et sur le site SEPIA en .doc
2	Architecte	5ème	Page 19 et sur le site SEPIA en .doc
3	Charpentier	3ème	Page 20 et sur le site SEPIA en .doc
4	Coiffeur	4ème	Page 22 et sur le site académique de LILLE en .doc
5	Comptable	4ème-3ème	Page 25 et sur le site SEPIA en .doc
6	Conducteurs de travaux	4ème-3ème	Page 28 et sur le site SEPIA en .doc
7	Contrôleur peinture	3ème	Page 30 et sur le site SEPIA en .doc
8	Designer	A partir de la 5ème	Page 31, sur le site SEPIA en .doc et sur le site de l'ONISEP
9	Exploitant agricole	A partir de la 5ème	Page 33 et sur le site SEPIA en .doc
10	Garde forestier	A partir de la 6ème	Page 36 et sur le site SEPIA en .doc
11	Géomètre topographe	3ème	Livre Méthodes en Pratique 3 ^{ème} du CRDP.
12	Infirmier 5ème	5ème-4ème	Page 39, sur le site SEPIA en .doc et sur le site de l'ONISEP
13	Infirmier 4ème/3ème	4ème-3ème	Livre Méthodes en Pratique 3 ^{ème} du CRDP.
14	Kiné	3ème	Page 41 et sur le site SEPIA en .doc
15	Médecin Légiste	MPS 2nde	Page 43, sur le site SEPIA en .doc et sur le site de l'ONISEP
16	Menuisier escalier	4ème	Page 46 et sur le site SEPIA en .doc
17	Opticien	4ème	Page 48 et sur le site SEPIA en .doc
18	Paysagiste	4ème	Page 50 et sur le site SEPIA en .doc
19	Peintre sableur	3ème	Page 52 et sur le site SEPIA en .doc
20	Préparateur en pharmacie	5ème-4ème	Page 54 et sur le site SEPIA en .doc
21	Superviseur production	4ème	Page 56 et sur le site SEPIA en .doc

Lors de la soirée bilan « liaison 3^{ème} -2^{de} » du 11 mai 2012, sept fiches ont été présentées :

Elles traitent des métiers suivants : dessinateur industriel, développeur logiciel, chargé de clientèle dans la banque, technicien en automatisme, couvreur, plombier et architecte.

Ces fiches sont en cours de finalisation et seront accessibles sur le site SEPIA.

Comptabilité	Maths et métiers : « L'Artisan et sa comptabilité »	Classe(s) : 4^{ème}
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « <i>A vous de jouer</i> »	Nécessaire à la formation	

Recherches documentaires

Deux sites utiles...

Centre Information et Documentation Jeunesse :

<http://www.jcomejeune.com/sinformer/etudes-et-metiers> (Pour chercher un secteur, un métier, ...)

ONISEP

<http://www.onisep.fr/> (Pour chercher un secteur, un métier selon ses goûts, ses compétences...)

<http://www.onisep.fr/Decouvrir-les-metiers>

Deux exemples :

Un artisan plombier : <http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/plombier-iere>

Le comptable : <http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/comptable>

En utilisant un navigateur de votre choix choisissez deux métiers de l'artisanat puis répondez aux questions suivantes :

Métier 1, puis métier 2 : Donnez le nom du métier.

Question 1 : Quelles sont les qualités nécessaires pour exercer ce métier ? (4-5 lignes)

Question 2 : Quelle formation est nécessaire ? (4-5 lignes)

DOCUMENTS RESSOURCES pour la partie « A vous de jouer »: RESSOURCE 1

Fiche technique : la T.V.A. (taxe sur la valeur ajoutée)

Principe : Le **consommateur** final supporte (paie) la charge de la TVA. Les entreprises concourent à la production de biens et de services. Elles jouent le rôle de **collecteur d'impôt** pour le compte de l'Etat. Il y a deux types de TVA pour une entreprise.

TVA collectée sur les ventes

A chaque fois que l'entreprise facture une vente de biens ou de services, elle mentionne un montant hors taxe (HT) auquel s'ajoute la TVA.

TVA récupérable

L'entreprise paye elle-même ses fournisseurs TTC. La TVA récupérable est celle des factures d'achat

TVA exigible (à payer aux impôts par l'entreprise)

TVA exigible = TVA collectée – TVA récupérable

RESSOURCES 2

Différents taux de TVA		
	<i>Taux appliqué sur le prix HT</i>	<i>Taux représentant la part de TVA sur un prix TTC</i>
Taux normal	19,6 %	16,388 %
Taux réduit : applicable aux biens et prestations de services qui relevaient du taux de 5,5 % avant le 1er janvier 2012 à l'exception de certains biens et services limitativement énumérés par l'article 278-0 bis du CGI.	7 %	6,542 %
Taux réduit : applicable aux biens et prestations de services énumérés à l'article 278-0 bis du CGI (produits alimentaires, équipements et services pour handicapés, abonnements relatifs aux livraisons de gaz et d'électricité, fourniture de repas dans les cantines scolaires par des prestataires extérieurs dans les établissements publics ou privés d'enseignement du premier et second degré, fourniture par réseau de chaleur produite à partir d'énergies renouvelables).	5,5 %	4,762 %
Taux particulier (pharmacie)	2,1 %	2,0568 %

Application... « A vous de jouer »

Mise en situation n°1

Vous travaillez dans la SARL JEBOSSÉDUR dirigé par M. Jean DUPONDT.

Suite à des travaux chez M. Martin, vous devez envoyer une facture (voir ci-dessous).

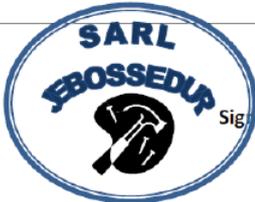
↳ Compléter la facture.

Ecrire les calculs sur la copie. Le tableur peut être utilisé, dans ce cas, reproduire le tableau et une fois le travail effectué, imprimer le document.

✂

M. Jean DUPONDT ,SARL JEBOSSÉDUR Rue de l'entreprise 59007 Chtiville Tél : 01 01 01 01 01 01 Fax : 01 01 01 01 01 02 Facture n°2011-42-007	M. Martin Rue de la Licorne Résidence Hadock 93929 Moulinsart
Le 20 septembre 2011	

Désignation	Quantité	Prix unitaire HT	Total
Pose papiers peints et peintures (TVA 7 %)	3	70 €	
Vente tringles et rideaux (TVA 19,6%)	2	80 €	
Total HT			
TVA 7 %			
TVA 19,6 %			
Total dû TTC en euros			



Signature
Jean DUPONDT

Mise en situation n°2

Vous êtes responsable d'un magasin de vêtements et achetez 3500 € HT de marchandise

(On applique sur cette marchandise une TVA à 19,6%).

A la fin du mois, votre magasin a vendu pour 7000 € TTC de vêtements.

Question 1 : a) Montrer que la part de la TVA relative à la **vente** des vêtements est de 1147,16 €

b) Calculer alors le prix HT des vêtements **vendus** par le magasin.

Question 2 : Quel bénéfice avez-vous réalisé pour la vente des vêtements ? (NB : Ce calcul ne tient compte que des prix HT)

Question 3 : a) Montrer que le montant de la TVA récupérable est égal à 686 €

b) Calculer le montant de la TVA exigible à ce moment de l'année (en réalité, on fait le bilan sur toute une année).

Mise en situation n°3

Vous êtes artisan plombier et vous achetez un système de chauffage 1000 € HT (TVA à taux normal)

Vous le revendez à votre client 1500 € TTC (avec une TVA à 7 % car la maison a été construite il y a plus de deux ans). Vous demandez 200 € HT de main d'œuvre pour la pose du système (TVA à 7 %)

Question 1 : Quel est le bénéfice réalisé ?

Question 2 : Quel est le montant de la TVA exigible ?

Pour cette dernière Mise en situation, toute démarche entamée, toute tentative positive sera valorisée.

Secteurs Habitat	Maths et métiers : « Architecte »	Classe(s) : 5ème
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « <i>A vous de jouer</i> »	Nécessaire à la formation	

Recherches documentaires à

Ressources :

Le site de l'ONISEP

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/architecte>

Autre site

<http://www.metiers-tv.fr/trouver-un-metier/architecture/les-metiers-architecture>

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir des sites ressources, répondez aux questions suivantes :

Question 1 : Définir en quelques phrases à quoi peut correspondre le métier d'architecte ?

Question 2 : Quelles études faut il suivre pour devenir architecte ?

Question 3 : Citer cinq noms d'architecte célèbre en précisant ce qu'ils ont fait.

Question 4 : Trouver le nom de l'architecte ayant réalisé le collège Lucie Aubrac ?

RESSOURCE



Source : <http://inhabitat.com/baumraum-treehouses/baumraumscape/>

PARTIE 2. « *A vous de jouer...* »

Vous êtes étudiant dans une école d'architecture.

Pour l'examen de fin de semestre un projet a été lancé.

Ce projet doit être réalisé en équipe et doit permettre d'associer les 4 éléments (La terre, l'air, l'eau, le feu) à la réalisation d'une cabane.

Voici le travail à effectuer :

Réaliser **la maquette** d'une cabane et associer à cette cabane UN des 4 éléments.

Il faut donc réaliser une « ***cabane feu*** », une « ***cabane eau*** », une « ***cabane air*** » ou une « ***cabane terre*** ».

La cabane doit être fabriquée à partir de solides étudiés au collège.

Différents solides peuvent être assemblés, découpés, transformés.

Décorez, coloriez, la maquette en lien avec le thème choisi.

Une fois la maquette réalisée, ajoutez une fiche technique avec la représentation en perspective cavalière de votre cabane. Précisez sur la fiche le thème choisi. Indiquez le choix des matériaux, la taille réelle du projet et donnez l'échelle de votre maquette.

<i>Le bâtiment</i>	Maths et métiers : Charpentier	<i>Classe 3^{ème}</i>
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « A vous de jouer »	Nécessaire pour la formation des élèves	

Recherches documentaires

Le site de l'ONISEP

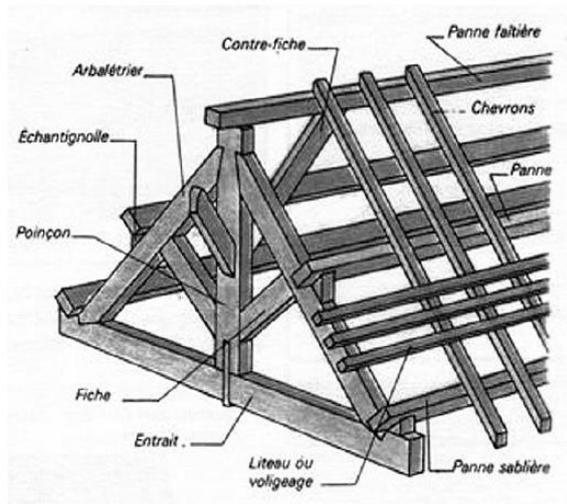
<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/charpentier-iere-bois>

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir des sites ressources, répondez aux questions suivantes :

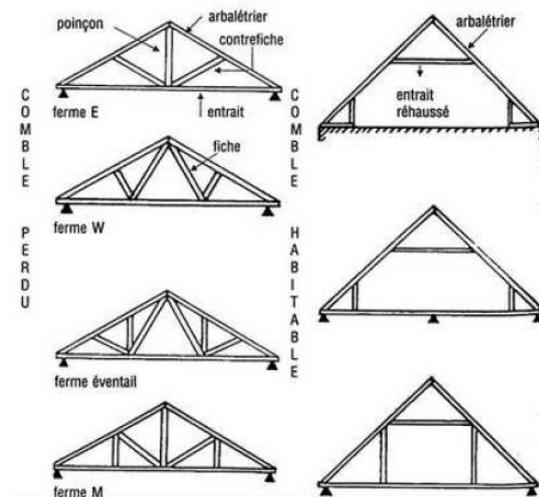
1. *Quelle est la fonction principale d'un charpentier ?*
2. *Citer trois types de matériaux sur lesquels il travaille.*
3. *Quelles sont les qualités requises pour exercer ce métier ?*
4. *Quelle formation doit-on suivre pour devenir charpentier ?*
5. *Quel est le salaire moyen d'un ouvrier charpentier débutant ?*
6. *Quelles sont les évolutions de carrière possibles ?*

FICHE PRATIQUE

Le vocabulaire du charpentier :



Les différents types de fermes :

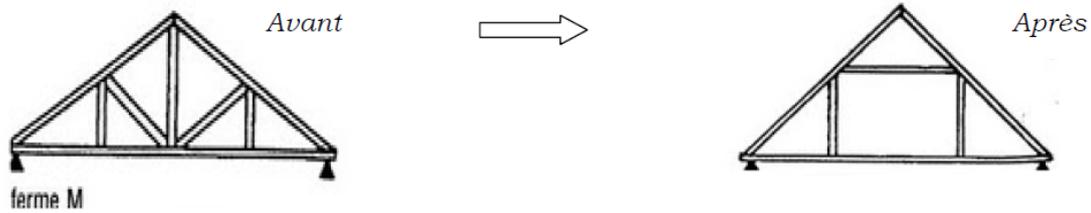


A vous de jouer...

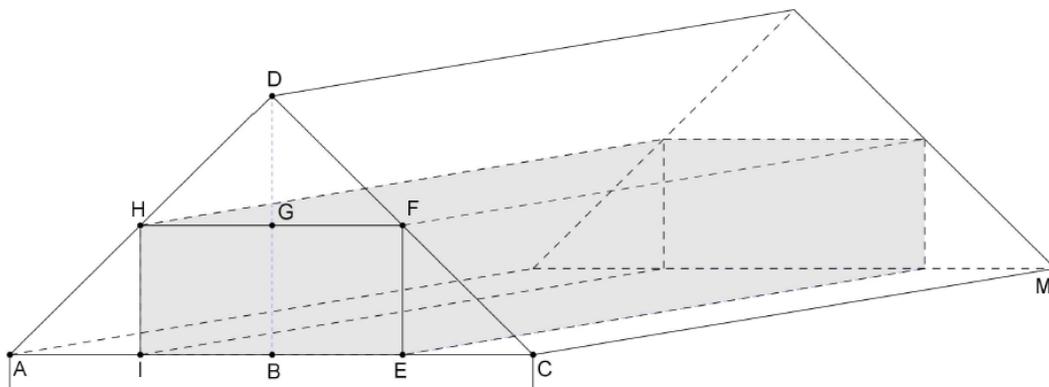
Avec la naissance de leur fils, Marie et Jean se sentent à l'étroit dans leur maison.

Ils décident d'aménager les combles pour en faire une chambre de forme parallélépipédique, de volume le plus grand possible.

Pour cela, ils font appel à vous, charpentier reconnu, pour transformer la ferme de la charpente, en forme de M, comme indiqué ci-dessous.



Sur le schéma ci-dessous, la partie grisée représente la chambre qu'on vous demande de réaliser.



On donne : $AB = BC = 5m$, $CM = 10m$ et $\widehat{DCB} = 60^\circ$

1. Calculer la hauteur des combles sous faîtière BD avant travaux.
2. En déduire le volume des combles.

1^{ère} partie : On pose $CE = 2m$.

1. Calculer la hauteur FE de la chambre.
2. En déduire le volume de la chambre.

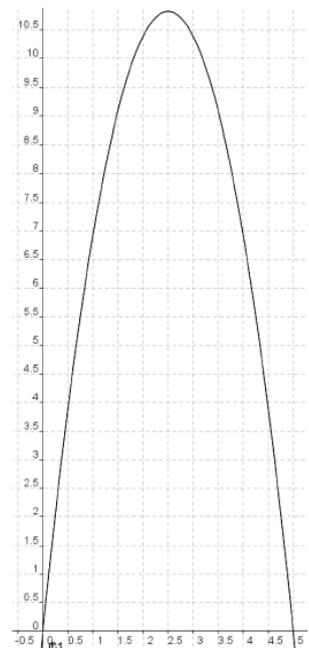
2^{ème} partie : On pose $CE = x$

1. Déterminer dans quel intervalle se situe x .
2. Exprimer la hauteur FE de la chambre en fonction de x .
3. En déduire que l'aire du rectangle BEFG est égale à $(5 - x) \times x \times \tan 60^\circ$.

3^{ème} partie :

On considère la fonction f définie sur l'intervalle $[0 ; 5]$ par : $f(x) = (5 - x) \times x \times \tan 60^\circ$ dont la représentation graphique est donnée ci-contre.

1. Par lecture graphique :
 - a. Pour quelle valeur de x l'aire du rectangle BEFG est-elle maximale ?
 - b. Déterminer la valeur arrondie à 0,1 près de cette aire.
2. En utilisant un tableur, déterminer les valeurs de $f(x)$ pour x appartenant à l'intervalle $[0 ; 5]$ en prenant un pas de 0,1.
3. Pour la valeur maximale de x , calculer le volume de la chambre.
4. Déterminer en pourcentage le volume des combles perdu par l'aménagement de cette chambre.



Commerce. Esthétique	Maths et métiers : « Coiffeur »	Classe(s) : 4ème
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « A vous de jouer »	Nécessaire pour la formation des élèves	

Recherches documentaires

Le site de l'ONISEP

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/coiffeur-euse>

<http://www.artisanat.info/metier/coiffeur>

La colorimétrie :

Où l'étude des couleurs est un passage fondamental dans les connaissances de ce métier. Soulignons l'importance d'une étude de couleurs dans le conseil en image. La colorimétrie est une étude sérieuse, qui s'appuie sur des facteurs réels (pigmentation de la peau, couleur des yeux, des cheveux, reflets renvoyés par la lumière du jour...).

C'est un point capital qui va déterminer les couleurs vestimentaires, maquillage, cheveux et accessoires. Les couleurs ont un langage qui peuvent influencer directement ou indirectement notre entourage.

Grâce à une série de tests, par une méthode de drapping, vous saurez avec certitude les couleurs qui flattent le mieux vos clients, les mettent en valeur.

Vous saurez harmoniser, combiner et dégrader les couleurs entre elles. En effet, de la colorimétrie découlent toutes les informations nécessaires à la construction des autres facteurs vestimentaires, cheveux, maquillage, accessoires...



I. Les études de Julie

PARTIE 1 :

- 1) De quel métier parle-t-on dans ce texte ?
- 2) Quel est (quels sont) le(s) cursus scolaire(s) pour exercer ce métier ?
- 3) Trouver deux points positifs et deux points négatifs pour ce métier.
- 4) Expliquer ce qu'est une méthode de drapping.

PARTIE 2 :

Durant ses études, Julie a dû étudier les sciences notamment de la chimie.

La partie qu'elle a préférée est celle concernant la coloration des cheveux.

Voici une partie de ses cours...

On distingue trois types de teinture ou colorations:

La coloration directe :

Généralement d'origine naturelle : henné, camomille, brou de noix et même l'indigo.

De ces substances, seule la camomille ne possède pas un réel pouvoir colorant, la camomille ravive la teinte des cheveux clairs.

Ce type de coloration ne dure pas, la teinture est lavée après quelques shampoings.

La coloration semi permanente, demi permanente ou ton sur ton :

Elle a une durée de vie plus importante, mais doit être renouvelée régulièrement.

La teinture ou coloration permanente :

Pour rendre une teinture permanente il faut absolument incorporer le colorant dans la structure du cheveu et faire en sorte que celui-ci ne puisse s'en échapper.

Pour cela, les "capilliculteurs" ont développé deux outils :

↳ Le premier consiste à permettre aux substances colorantes de pénétrer à l'intérieur de la structure en écaille de la kératine.

La kératine étant une protéine qui mélange à un pH basique permet à la structure du cheveu de devenir plus ouverte.

Il est alors possible d'y incorporer de petites molécules qui vont rester piégées lorsque le milieu redeviendra neutre.

Cependant, les petites molécules colorantes peuvent quitter le cheveu lors des lavages et la coloration est qualifiée de semi permanente.

↳ Le second outil utilisé pour la teinture des cheveux, est similaire au procédé de teinture des toiles avec un colorant développé.

Une fois les petites molécules introduites dans la structure du cheveu, on les fait réagir pour en fabriquer de plus importantes qui resteront piégées dans la structure du cheveu

PARTIE 3 :

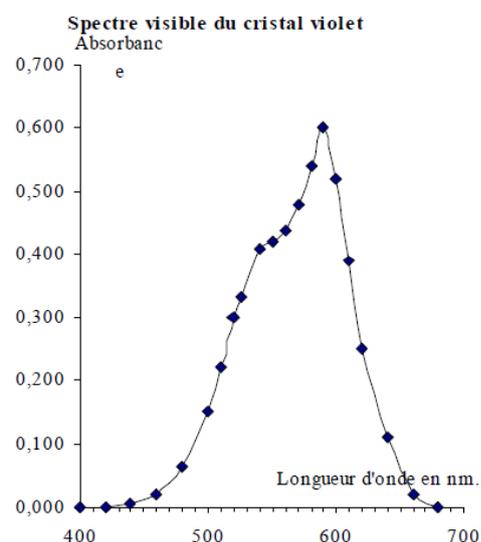
Une des substances colorantes étudiée par Julie est le cristal violet.

Cette courbe va permettre de sélectionner une longueur d'onde que l'on dénomme « longueur d'onde de travail ».

1) Lorsque le niveau d'absorbance est de 0,400 quelle(s) longueur(s) d'onde a-t-on?

2) La longueur d'onde à utiliser est 590 nm. Quel est alors le niveau d'absorbance ?

Le tableau ci-dessous donne la correspondance entre la couleur absorbée par une solution et la couleur perçue par l'œil.



Longueur d'onde absorbée (nm)	Couleur absorbée	Couleur perçue
400 – 435	Violet	Jaune – vert
435 – 480	Bleu	Jaune
480 – 490	Bleu – vert	Orangé
490 – 500	Vert – bleu	rouge
500 – 560	Vert	pourpre
560 – 580	Jaune – vert	Violet
580 – 595	Jaune	Bleu
595 – 625	Orangé	Bleu – vert
625 – 750	rouge	Vert – bleu

3) En utilisant la question précédente, quelle est la couleur absorbée par le cristal violet?

Quelle est la couleur perçue par l'œil?

4) Une cliente souhaite une coloration dans les tons orangés.

Quel est l'intervalle de longueur d'onde absorbée en nm ?

On a réalisé cinq solutions chimiques différentes à base de spectre violet. On a relevé leur concentration molaire et leur niveau d'absorbance. On sait qu'il existe une relation de proportionnalité entre la concentration et l'absorbance. On veut connaître le coefficient de proportionnalité K.

5) Pour chaque solution, calculer K en sachant que $K = \text{absorbance} / \text{concentration en } C_0$.

N° de la solution	5	4	3	2	1
Concentration en fonction de C_0 .	$C_0/10$	$C_0/5$	$2.C_0/5$	$C_0/2$	C_0
Absorbance	0,04	0,10	0,19	0,25	0,48
K					

6) Donner la valeur moyenne de K.

A vous de jouer...

II. Julie et la vie active

Julie a maintenant terminé ses études et elle souhaite trouver une place dans un salon de coiffure...

Dans le salon de coiffure de madame Couptiffe, deux stagiaires sont à l'essai : Julie et vous

PARTIE 1

Madame Couptiffe a confié à chacune des stagiaires lors de leur arrivée un kit contenant notamment un bidon de 1,5 L de shampooing.

Julie est bien généreuse en quantité de shampooing et utilise en moyenne 10 mL de shampooing pour chaque cliente.

Quant à vous, vous respectez bien les consignes de madame Couptiffe et mettez une petite quantité de shampooing dans le creux de votre main pour chaque cliente, soit 4 mL.

1) Combien de shampooings Julie devra-t-elle faire pour utiliser tout son bidon ?

2) Combien de shampooings devrez-vous faire pour utiliser tout votre bidon ?

PARTIE 2

Le shampooing est facturé 4 € à chaque cliente. Un bidon de 1,5 L shampooing coûte 25 €, et pour chaque shampooing, les frais annexes (eau, usage des serviettes, ...) s'élèvent à 0,20 €.

1) Quel bénéfice obtiendra Julie lorsqu'elle aura utilisé tout son flacon ?

2) Quel bénéfice obtiendrez vous lorsqu'elle vous aurez utilisé tout votre flacon ?

PARTIE 3

Le salon de madame Couptiffe marche très bien et il y a donc toujours des clientes. Les horaires d'ouverture sont 10h_19h du lundi au vendredi, sans interruption, même les jours fériés.

1) Julie met en moyenne $\frac{3}{4}$ h pour coiffer chaque cliente, tandis que vous mettez 1h.

Vous coiffez tous les deux aussi bien l'un que l'autre.

a. Combien de clientes Julie coiffe-t-elle en moyenne par jour ?

b. Combien de clientes coiffez-vous en moyenne par jour ?

2) Chaque cliente paie en moyenne 40 € la coupe (hors shampooing, qui est obligatoire pour chaque cliente).

a. Quel bénéfice obtiendra Julie en moyenne par jour ?

b. Quel bénéfice obtenez-vous en moyenne par jour ?

PARTIE 4

Au bout de 24 semaines de stage, de vous ou de Julie, quel stagiaire Madame Couptiffe choisira-t-elle ?

Services aux entreprises	Maths et métiers « Comptable »	Classe(s) : 4 ^{ème} - 3 ^{ème}
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « A vous de jouer »	Nécessaire pour la formation des élèves	

Quelques liens

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/comptable>
<http://www.futurexpert.com/Lyceens-et-etudiants>
<http://www.ace-expert.com/jeunes/formations/bts-comptabilite-gestion.html>
<http://www.ace-expert.com/jeunes/formations/bac-pro-comptabilite.html>

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir des sites ressources, répondez aux questions suivantes :

Question 1 : Quelles sont les différentes formations possibles pour accéder au métier de comptable ?

Question 2 : Où peut-on exercer le métier de comptable ?

Question 3 : Donner 4 exemples de tâches qui peuvent être effectuées par un comptable.

Question 4 : Citer trois qualités requises pour faire un bon comptable.



Fiche pratique : la TVA

La taxe sur la valeur ajoutée (TVA) est un impôt qui est directement facturé par une entreprise à ses clients sur tous les produits qu'ils achètent. Chaque mois, l'entreprise déclare au centre des impôts le montant de cette TVA qu'elle a perçue.

L'entreprise aussi, est cliente de ses fournisseurs lorsqu'elle achète des matières premières par exemple. De fait elle paie de la TVA à ses fournisseurs. Le montant payé est aussi déclaré chaque mois sur sa déclaration de TVA au centre des impôts.

Sur la déclaration de TVA il y a donc de la TVA collectée (à payer) et de la TVA déductible (à déduire). L'entreprise paie la différence entre les 2.

Il existe différents taux de TVA selon le type de produits, dont voici les principaux :

- le taux normal est 19,6%
- le taux réduit est de 5,5% sur l'alimentation, et 7% sur les restaurants, ou les travaux de rénovation.

A vous de jouer

Vous faites un stage dans un cabinet comptable. Votre maître de stage vous demande de compléter la déclaration de TVA de son client : l'entreprise de bâtiment TRAVO. Pour cela, vous créez d'abord un fichier sur tableur afin de calculer la TVA perçue et la TVA déductible.

1. L'entreprise TRAVO a posé une cheminée chez un client pour un montant TTC de 11 960 € avec un taux de TVA à 19,6 % car c'est une maison neuve.
Calculer le montant HT et le montant de la TVA.
2. Ouvrir la fiche tableur.
 - a. Quelles formules doit-on entrer dans les cellules C13, C14, D13 et D14 ?
 - b. Entrer ces formules.
 - c. Quel est le montant total de la TVA perçue par l'entreprise ?
 - d. Dans quelle cellule se situe le montant de la TVA déductible ? Quel est ce montant ?
 - e. Calculer le montant de la TVA due à l'Etat par l'entreprise TRAVO.

Correction en classe : Videoprojection de la déclaration de TVA, remplir les cases avec les résultats trouvés.

	A	B	C	D	E	F
1						
2			ENCAISSEMENTS TTC			
3	DATE PAIEMENT	CLIENT	TVA à 19,6%	TVA à 7%		
4	02/03/2012	DURANT	11 960,00			
5	04/03/2012	PARIS		1 400,00		
6	10/03/2012	COLOMBEL	5 000,00			
7	18/03/2012	FLINOIS		2 200,00		
8	19/03/2012	MAGRIT		1 200,00		
9	25/03/2012	MAES		3 200,00		
10	25/03/2012	ICHALLEN		5 400,00		
11	30/03/2012	DUBONNET	150,00			
12		TOTAL TTC	17 110,00	13 400,00		
13		HT				
14		TVA				
15						
16						
17	DATE FACTURE	FOURNISSEUR	MONTANT HT	TVA	TTC	
18	02/03/2012	CMS	3 500,00	686,00	4 186,00	
19	04/03/2012	CMS	1 178,00	230,89	1 408,89	
20	18/03/2012	ITI	8 400,00	1 646,40	10 046,40	
21	30/03/2012	EURO ENERGIES	2 232,00	437,47	2 669,47	
22	31/03/2012	FRANCE TELECOM	64,00	12,54	76,54	
23	31/03/2012	NICODEME	130,00	25,48	155,48	
24		TOTAL	15 504,00	3 038,78	18 542,78	
25						

Fiche CA3 des impôts à rendre par l'entreprise à l'issue du mois.

A MONTANT DES OPÉRATIONS RÉALISÉES					
OPÉRATIONS IMPOSABLES (H.T.)		OPÉRATIONS NON IMPOSABLES			
01	Ventes, prestations de services	0979	04	Exportations hors CE	0032
02	Autres opérations imposables	0981	05	Autres opérations non imposables	0033
2A	Achats de prestations de services intracommunautaires (article 283-2 du Code général des impôts)	0044	06	Livraisons intracommunautaires	0034
03	Acquisitions intracommunautaires (dont ventes à distance et/ou opérations de montage :	0031	6A	Livraisons d'électricité, de gaz naturel, de chaleur ou de froid non imposables en France	0029
3A	Livraisons d'électricité, de gaz naturel, de chaleur ou de froid imposables en France	0030	07	Achats en franchise	0037
3B	Achats de biens ou de prestations de services réalisés auprès d'un assujéti non établi en France (article 283-1 du Code général des impôts)	0040	7A	Ventes de biens ou prestations de services réalisées par un assujéti non établi en France (article 283-1 du Code général des impôts)	0043
3C	Régularisations..... (Important : cf. notice)	0036	7B	Régularisations..... (Important : cf. notice)	0039
B DÉCOMPTÉ DE LA TVA À PAYER					
TVA BRUTE		Base hors taxe	Taxe due		
Opérations réalisées en France métropolitaine					
08	Taux normal 19,6 %	0206			
09	Taux réduit 5,5 %	0105			
9B	Taux réduit 7 %	0150			
Opérations réalisées dans les DOM					
10	Taux normal 8,5 %	0201			
11	Taux réduit 2,1 %	0100			
12				
Opérations imposables à un autre taux (France métropolitaine ou DOM)					
13	Ancien taux	0900			
14	Opérations imposables à un taux particulier (décompte effectué sur annexe 3310 A)	0950			
15	TVA antérieurement déduite à reverser		0600		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> La ligne 11 ne concerne que les DOM. Les autres opérations relevant du taux de 2,1 % continuent d'être déclarées sur l'annexe 3310 A. </div>		16	Total de la TVA brute due (lignes 08 à 15) ..		
		17	Dont TVA sur acquisitions intracommunautaires	0035	
		18	Dont TVA sur opérations à destination de Monaco	0038	
TVA DÉDUCTIBLE					
19	Biens constituant des immobilisations		0703		
20	Autres biens et services		0702		
21	Autre TVA à déduire		0059		
(dont régularisation sur de la TVA collectée [cf. notice]					
22	Report du crédit apparaissant ligne 27 de la précédente déclaration		8001		
22A	Indiquer ici le coefficient de taxation forfaitaire applicable pour la période s'il est différent de 100 %	<input type="text" value=""/> %			
23	Total TVA déductible (lignes 19 à 22)		<input type="text"/>		
24	Dont TVA non perçue récupérable par les assujétis disposant d'un établissement stable dans les DOM		0709		
(articles 295-1-5° et 295 A du code général des impôts)					
CRÉDIT		TAXE À PAYER			
25	Crédit de TVA (ligne 23 – ligne 16)	0705			
26	Remboursement demandé sur formulaire n° 3519 joint	8002			
AA	Crédit de TVA transféré à la société tête de groupe sur la déclaration récapitulative 3310-CA3G	8005			
27	Crédit à reporter (ligne 25 – ligne 26 – ligne AA)	8003			
(Cette somme est à reporter ligne 22 de la prochaine déclaration)					
28	TVA nette due (ligne 16 – ligne 23)				
29	Taxes assimilées calculées sur annexe n° 3310 A		9979		
30	Sommes à imputer, y compris acompte congés		9989		
31	Sommes à ajouter, y compris acompte congés		9999		
AB	Total à payer acquitté par la société tête de groupe sur la déclaration récapitulative 3310-CA3G (lignes 28 + 29 – 30 + 31)		9991		
32	Total à payer (lignes 28 + 29 – 30 + 31 – AB)		<input type="text"/>		
(N'oubliez pas de joindre le règlement correspondant)					

Les dispositions des articles 39 et 40 de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, modifiée par la loi n°2004-801 du 6 août 2004, garantissent les droits des personnes physiques à l'égard des traitements des données à caractère personnel. Si vous réalisez des opérations intracommunautaires, pensez à la déclaration d'échanges de biens (livraisons de biens) ou à la déclaration européenne de services (prestations de services) à souscrire auprès de la Direction Générale des Douanes et des Droits indirects (cf. notice de la déclaration CA3).

Secteurs Maintenance-entretien	Maths et métiers : « Conducteur de travaux »	Classe(s) : 4ème-3ème
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « A vous de jouer »	Mise en situation « réelle » dans le métier	

Recherche documentaire

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/chef-de-chantier>

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir du site ressource, répondez aux questions suivantes :

Question 1 : En quoi consiste le métier de chef de chantier ou de conducteur de travaux ?

Nature du travail ?

Question 2 : Quelles sont les compétences requises ?

Question 3 : Quelle est la formation pour devenir conducteur de travaux ?

Question 4 : Quel est le salaire de base d'un conducteur de travaux ?

Question 5 : Quelles sont les évolutions possibles du métier ?



Source : percremedeleve

Le conducteur de travaux est, entre autres, amené à encadrer des équipes. Polyvalent, il peut encadrer différentes équipes et éventuellement celles ayant une formation BEP chaudronnerie. Il peut être ainsi amené à apporter son aide pour aider aux réglages des perceuses à colonnes, pour choisir la bonne vitesse de coupe, la bonne vitesse de rotation et le bon foret en fonction de la matière à usiner.

FICHE TECHNIQUE...

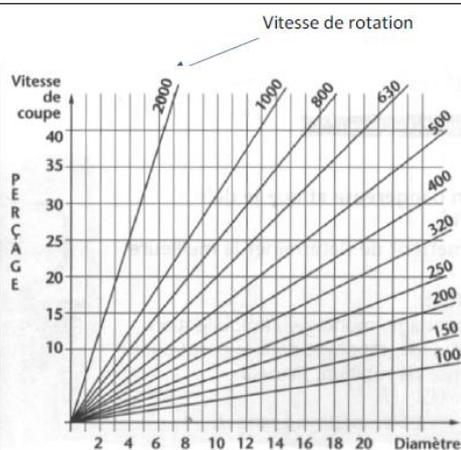
Réglage de la vitesse de rotation du foret ou de la fraise :

Si le foret tourne trop vite, l'outil va s'user très rapidement.

Si le foret tourne trop lentement, la matière sera arrachée et l'état de surface ne sera pas acceptable.

Il faut travailler avec une bonne vitesse de coupe.

Abaque donnant la vitesse de coupe en fonction de la vitesse de rotation de la perceuse et du diamètre du forêt ou de la fraise.



La vitesse de coupe est exprimée en mètres par minute.

La vitesse de rotation est exprimée en tours par minute.

Le diamètre du foret ou de la fraise est exprimé en millimètres.

Source : www.enseignons.be/upload/secondaire/.../le-percage.doc

Vitesse de coupe conseillée en fonction de la matière.

Matière	Vitesse de coupe conseillée
PVC	10 à 20
ABS	15 à 20
Acier	15 à 20
Fonte grise	25 à 30
Cuivre	50 à 80
Laiton	80 à 100
Aluminium	80 à 140

A vous de jouer...

Vous êtes conducteur de travaux et devez superviser le travail d'Arthur, Ayoub et Lucie.

1) Arthur doit percer une plaque d'acier, avec un forêt de 10mm.

- A quelle vitesse de coupe maximum peut-il percer son acier ?
- On considère qu'il choisit cette vitesse de coupe maximum pour percer son acier. Sur quelle vitesse de rotation doit-il régler sa perceuse, pour que la matière ne soit pas arrachée et que le forêt ne s'use pas trop vite ?

2) Ayoub veut percer un tuyau en fonte grise avec une vitesse de coupe maximum, et avec une vitesse de rotation 500 tours/minute.

- Quelle vitesse de coupe va-t-il choisir pour percer la fonte grise ?
- Ayoub ne se souvient plus quel forêt il doit choisir. Peux-tu l'aider ?



Source : www.acimex.fr



<http://www.asur-roche.fr/Fraiseuse/Fraiseuse%20GAMBIN.jpg>

3) Lucie veut fraiser une pièce en aluminium avec une fraise de 10mm de diamètre et une vitesse de coupe maximum.

- Quelle vitesse de coupe va-t-il choisir pour fraiser sa pièce en aluminium ?
- On considère qu'il choisit cette vitesse de coupe maximum pour fraiser son aluminium. Il doit choisir sur quelle vitesse de rotation il doit régler sa fraiseuse, pour que la matière ne soit pas arrachée et que la fraise ne s'use pas trop vite.
- Peut-il utiliser le graphique ci-dessus ? Pourquoi ?

- Son employeur lui fournit alors la formule $vitesse\ de\ rotation = \frac{1000 \times vitesse\ de\ découpe}{\pi \times diamètre}$.

Calcule la vitesse de rotation sur laquelle Lucie doit régler sa fraiseuse.

3) En utilisant la formule fournie par l'employeur de Lucie, avec la vitesse de coupe en mètres par minute, le diamètre (de la fraise ou du forêt) en millimètres, la vitesse de rotation en tours par minute :

- Calculer la vitesse de rotation que doit choisir Arthur.
- Calculer le diamètre de forêt que doit choisir Ayoub.
- Comparer par rapport aux résultats obtenus en 1) et en 2).

Secteur Maintenance, entretien	Maths et métiers: « Contrôleur peinture industrielle »	Classe(s): 3ème Devoir maison
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « A vous de jouer »	Mise en situation « réelle » dans le métier	

Recherche documentaire

http://www.study.com/formations_metiers/industrie/controleur_qualite_produits.htm

<http://www.ohgpi.com/French/guide/conditions.html>

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir des sites ressources, répondez aux questions suivantes :

Question 1 : En quoi consiste le métier de contrôleur en peinture industrielle ? (adapter les réponses au métier demandé)

Question 2 : Pourquoi est-il nécessaire de vérifier l'épaisseur de la peinture ?

Question 3 : Quelles sont les différents éléments météorologiques qui peuvent nuire à la qualité de la peinture effectuée ?

A vous de jouer...

En temps que contrôleur en peinture industrielle, vous devez vérifier la qualité d'application de votre peinture. L'épaisseur demandée par le client est appelée épaisseur nominale e .

La surface à peindre comprend plusieurs zones. Sur chacune d'elle, 10 mesures d'épaisseur de peinture sont prises. Aucune ne doit être inférieure à 80% de l'épaisseur nominale e et il doit y avoir moins de 20% des mesures comprises entre 80% de e et e .



Le tableau ci-dessous reprend les différentes mesures effectuées sur deux zones.
Le client demande une épaisseur de 75 μm .



Épaisseurs mesurées sur la zone 1 (μm)	115	62	68	103	115	57	78	104	76	79
Épaisseurs mesurées sur la zone 2 (μm)	63	67	74	115	72	73	124	132	105	148

Ces zones sont-elles peintes de façon satisfaisante ?

Justifiez votre réponse.

Nombreux secteurs. Déco, auto, mobiliers, ...	Maths et métiers : « designer produit »	Classe(s) : De la 5ème à ...
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « A vous de jouer »	Mise en situation « réelle » dans le métier	

Recherches documentaires

Centre Information et Documentation Jeunesse

Designer produit : <http://www.cidj.com/metier.aspx?docid=2489&catid=1>

Le site de l'ONISEP

Designer industriel : <http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/graphiste>

Le site de INMA Institut National des Métiers de l'Art

<http://www.institut-metiersdart.org/>

<http://www.institut-metiersdart.org/professionnels/innover/penser-design>

<http://www.institut-metiersdart.org/nos-partenaires#design>

Autres :

<http://www.lielieududesign.com>. Allez dans < besoins de designers > puis 50 belles réalisations

Ecole L'Esadse à Saint Etienne www.esadse.fr

Site d'un jeune designer de 26 ans, Rémi Bouhaniche. www.usin-e.fr

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir des sites ressources, répondez aux questions suivantes :

Question 1 : Définir en quelques phrases à quoi peut correspondre le métier de designer.

Question 2 : Citer différents endroits où il peut travailler ?

Question 3 : Citer 5 noms de designers en précisant ce qu'ils ont fait.

Question 4 : Quelles études faut il suivre pour devenir designer ?

FICHE PRATIQUE



SOTTASS ETTORE
 Table basse en plastique laminé et plateau de verre.
 Edition Memphis, modèle crée en 1984.
 Hauteur 42 cm, largeur 42 cm, longueur 42 cm.



Striped drawer unit. Ettore SOTTASS. Architecte italien.
 1917-2007. Source : <http://solvyaan.over-blog.com>



Joe Colombo. Fauteuil Tubo.
 1969. Source : FRAC NPDC.



Rietveld Steltman
 Chair <http://www.architonic.com/fr>

FICHE PRATIQUE 2

Pour vous aider à réaliser votre projet, vous disposerez si vous le souhaitez de patrons pour fabriquer des objets à base de cube et de parallélépipèdes ... (source : http://www.korthalsaltes.com/visual_index.php)



A vous de jouer....

Vous êtes designer et vous vous êtes associés avec deux de vos camarades afin de créer comme Rémi Bouhaniche votre propre marque « L_A_Design »

Voici le courrier que vous avez reçu récemment par une société de fabrication de meubles.

Entreprise International-meuble 18, avenue Le beau bois BP 007 97500 La belle ville Téléphone : 00 01 02 00 09 Télécopie : 00 01 02 00 10 internet : www.international_meuble.fr	Appel à projets. L-A-Design Route de Cahors 59640 DUNKERQUE
--	--

Le beau bois, le 8 avril 2011
Affaire suivie par Jean Dubois
Mél : jean.dubois@international-meuble.fr
Objet : appel à projet

Au cours de ces années l'entreprise International-Meuble s'est développée de façon régulière. Les meubles produits par notre entreprise sont reconnus pour leur robustesse et leur coût raisonnable.

Cependant depuis deux ans, la concurrence se fait rude. Ceci touche en particulier nos chaises, tables et armoires qui ne se vendent plus aussi bien.

Un sondage effectué récemment par l'institut ISPOP sur un échantillon de 1150 clients de nos enseignes a révélé que ces derniers trouvaient leur forme peu « modernes ». Les points noirs relevés lors de ce sondage sont le manque d'originalité, de couleurs et l'absence de forme géométriques.

Nous avons donc décidé de réagir.

Un appel à projet est donc diffusé par notre Direction.
Cet appel à projet correspond à l'achat de prestations soumises à l'article 30 du code des marchés publics modifié par le décret 2005-1008 du 24 août 2005 et par le décret 2005-1737 du 30 décembre 2005.
Vous trouverez en annexe de ce courrier les conditions générales du cahier des charges. Vous y répondrez sur dossier libre permettant d'identifier clairement votre organisme. Vous êtes invité à soumissionner à ce marché en répondant pour le **2 mai 2011 à 12 H** dernier délai au cahier des charges.

Votre document réponse sera retourné à :

Monsieur le Directeur de l'entreprise International-meuble
18 avenue le Beau Bois
BP 007
97500 La Belle Ville.

Je vous prie d'agréer, mes salutations distinguées.

Le responsable développement
Jean DUBOIS

Vous décidez de répondre à cet appel à projets.

Pour cela, vous devez proposer des meubles originaux à partir de cylindres, de prismes droits, de parallélépipèdes rectangles ou de cubes.

Vous pouvez vous inspirer de designer comme Ettore SOTTASS, Joe COLOMBO, STELMAN, ou autres que vous pourrez découvrir grâce à l'aide de votre professeur d'Arts plastiques, ou via Internet.

Pour votre projet, vous **devez rendre une maquette de l'objet accompagné d'un dossier présentant vos sources d'inspiration.** Donner un nom à objet (chaise, table ou armoire) et **n'oubliez pas de préciser l'échelle de votre maquette.**

Commentaires : On peut présenter la lettre en classe pour en faciliter la lecture.

Agriculture	Maths et métiers : « Exploitant agricole – Producteur de lait »	Classe(s) : A partir de la fin de 5ème
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « <i>A vous de jouer</i> »	Nécessaire pour la formation des élèves	

Recherches documentaires

Formation continue et professionnelle
<http://www.kelformation.com/>

Vidéo - Le métier d'exploitant agricole - producteur de lait
<http://www.nadoz.org/FicheVideo.aspx?VideoId=240>

En utilisant un navigateur de ton choix et à partir des sites ressources, réponds aux questions suivantes :

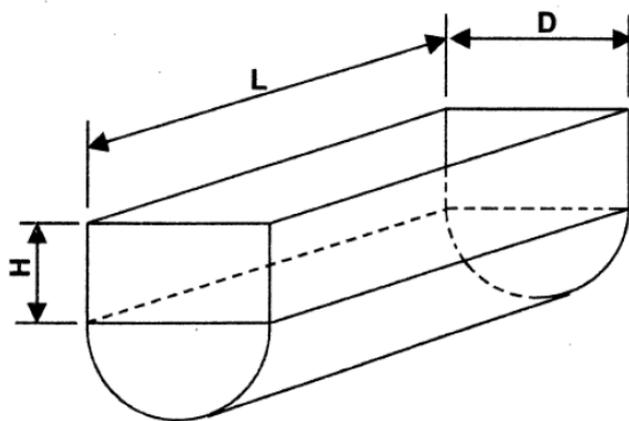
- a) Quelles sont les différentes missions possibles de l'exploitant agricole – producteur de lait ?
- b) Quelles sont les qualités et compétences requises pour exercer ce métier ?
- c) Quelles sont les inconvénients et contraintes du métier ?
- d) Quelles formations peut-on suivre pour devenir exploitant agricole ?
- e) Quel est le salaire moyen d'un exploitant agricole ?

A vous de jouer



Dans votre exploitation agricole, vous disposez d'une cuve réfrigérante pour stocker le lait récolté.

La partie intérieure de cette cuve est constituée d'un demi-cylindre surmonté d'un parallélépipède rectangle : le schéma et les dimensions sont donnés ci-dessous :



D = 1,40 m
L = 2,60 m
H = 0,75 m

Le volume **V** de la cuve, exprimé en mètre cube (**m³**), se calcule par la relation :

$$V = D \times L \times \left(\frac{\pi \times D}{8} + H \right)$$

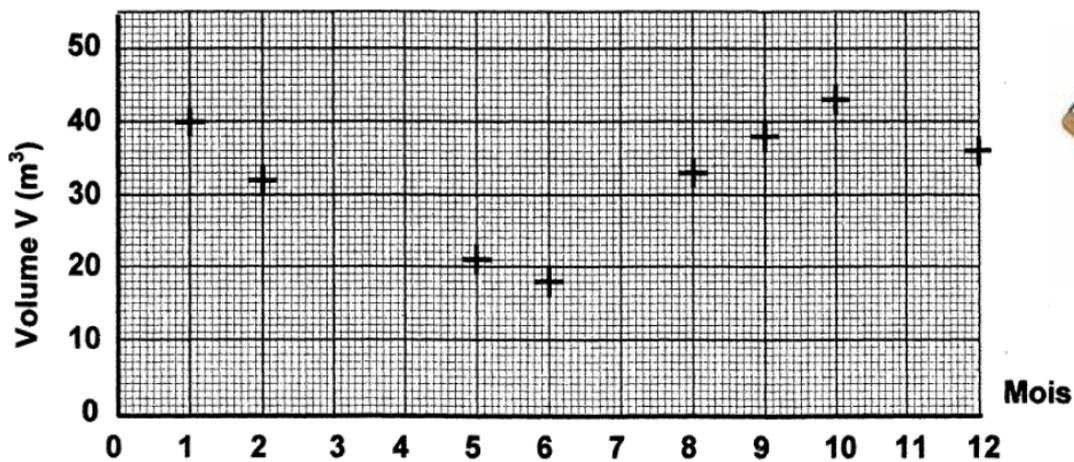
1. Calcule, en **m³**, le volume **V** de la cuve, arrondi au millième. Exprime ensuite ce résultat en litres.
2. Pour éviter de renverser du lait, vous considères que le volume de lait dans la cuve ne doit pas dépasser les $\frac{7}{8}$ du volume total de cette cuve.

Si on prend **V = 4 730 L** pour volume total de la cuve, calculer, en litres, le volume maximum **V_m** de lait que l'on peut stocker, arrondi au litre.

3. En tant que producteur, vous faites le relevé mensuel de votre production de lait (en **m³**) au cours de l'année 2010. Vous avez porté une partie des résultats dans un tableau, et une autre partie sur un graphique. Le tableau et le graphique obtenus sont donnés ci-dessous :

Mois de l'année	Janv 1	Fév 2	Mars 3	Avr 4	Mai 5	Juin 6	Juil 7	Aôut 8	Sept 9	Oct 10	Nov 11	Déc 12
Volume V produit (en m³)	40	32	24	18			24	33		43	50	

Volume mensuel **V** produit en **m³** :



- a) En utilisant les renseignements du tableau, placez les points manquants sur le graphique.
 b) Par lecture graphique, proposez des valeurs pour les cases vides du tableau.
 c) A l'aide des renseignements figurant dans le tableau et sur le graphique, indiquez :
 - le (ou les) mois pour lequel (lesquels) sa production est la plus faible.
 - le (ou les) mois pour lequel (lesquels) sa production est la plus élevée.
 - le volume total de lait produit (en m³) sur l'année 2010.

4. En 2010, votre production de lait a augmenté de 3 % par rapport à l'année 2009.
 Quel était, en m³, le volume total de lait produit en 2009 ?

5. Afin de vous apporter une source de revenus supplémentaires, vous élaborez des produits laitiers à partir de votre lait puis les vendez sur les marchés. Ce samedi, un restaurateur vous achète plusieurs produits. Voici la facture que vous lui avez imprimée :

Désignation des produits	Prix unitaire hors taxe (en euro)	Quantité livrée	Prix total hors taxe (en euro)
Lait demi-écrémé (boîte de 1 litre)	0,62	13	
Camembert		9	14,22
Crème aux oeufs	0,32		
Total hors taxe (en euro)			37,64
Montant de la TVA (en euro)			
Montant à régler (en euro)			39,71

- a) Ecrire les calculs permettant d'obtenir le prix total hors taxe **P** des crèmes aux œufs.
 b) Calculez le taux **t** de la TVA exprimé en pourcentage (arrondi au dixième)

Nombreux secteurs. Agriculture.	Maths et métiers : « Agent patrimonial, Garde forestier »	Classe(s) : 6ème à...
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « A vous de jouer »	Mise en situation « réelle » dans le métier	

Recherches documentaires

http://www.study.com/formations_metiers/foret/agent_patrimonial.htm

<http://www.biodiversite2010.fr/agent-patrimonial-de-l-office.html>

<http://www.deroussiaux.eu/EtLePasseRevient/forestier02.htm>

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir des sites ressources, répondez aux questions suivantes :

- Quel est le cursus à suivre pour devenir agent patrimonial ?
- Que signifie le sigle ONF ?
- Quels outils utilise un garde forestier ?

FICHE TECHNIQUE

Pour calculer le volume de bois, le garde forestier utilise la formule suivante : $V_{com} = \frac{C_m \times C_m \times H_{com}}{4 \times \pi}$

où :

- V_{com} représente le volume commercial (en m³)
- C_m représente la circonférence de l'arbre à mi-hauteur (en m)
- H_{com} représente la hauteur du fût commercial (en m)

A vous de jouer....

1^{ère} partie : Côté SVT

Vous êtes garde forestier et vous êtes chargé de la surveillance des surfaces forestières appartenant à l'Etat ou aux communes. Vous devez donc savoir différencier les espèces végétales.

En voici quelques exemples :

Végétal \ Attributs	Pigment vert	Tige, tronc	Grandes feuilles nervurées	Feuilles composées en fronde	Fleurs	Pommes de pin, feuilles en aiguille	Graines, bois
Laitue de mer	X						
Pommier	X	X	X		X		X
Epicéa	X	X	X			X	X
Polytric	X	X					
Polypode	X	X	X	X			
Pin sylvestre	X	X	X			X	X
Fougère aigle	X	X	X	X			
Tilleul commun	X	X	X		X		X

Réalisez une **classification par groupes emboîtés** des végétaux de ce tableau.

- le travail est réalisé, à la règle, sur une feuille à carreaux
- tous les attributs et tous les végétaux sont replacés dans la classification

2^{ème} partie : Côté mathématiques

I. Volume de bois

Dans votre travail quotidien en tant que garde forestier, vous devez cuber les arbres, c'est-à-dire d'estimer leur volume exploitable.

Vous devez calculer le volume commercial de l'arbre dont voici ci-dessous quelques images...

Port	Tronc	Feuilles
		 <p>Taille réelle: 5 cm (c) F. Mançaux</p>
Bourgeons	Fleurs	Fruits
	 	 

1) Grâce aux clés de détermination vues en SVT, trouvez de quel arbre il s'agit.

2) Sur cet arbre, vous avez mesuré les longueurs suivantes : $H_{com} = 11$ m et $D_{150} = 30$ cm où D_{150} est le diamètre de l'arbre à 1,50 m.

a) A l'aide de quel outil le garde forestier a-t-il mesuré le diamètre à 1,50 m (D_{150}) de l'arbre ?

b) Calcule la circonférence à 1,50 m (C_{150}) de cet arbre.

c) Vous pouvez maintenant calculer la circonférence à mi-hauteur de cet arbre grâce à la formule suivante :
 $C_m = k \times C_{150}$ où k représente le coefficient de décroissance de l'arbre.

Ce coefficient k dépend de l'essence de l'arbre.

Voici un tableau donnant les coefficients de décroissance en fonction de la hauteur du fût pour quelques essences courantes :

Hauteur du fût (en m)	Chêne, frêne	Hêtre	Bouleau	Peuplier	Pin	Epicéa
4	0,95	0,95	0,90			0,95
5	0,95	0,95	0,90			0,95
6	0,95	0,95	0,90		0,80	0,95
7	0,90	0,95	0,90	0,85	0,80	0,95
8	0,90	0,95	0,85	0,85	0,80	0,90
9	0,90	0,90	0,85	0,85	0,80	0,90
10	0,90	0,90	0,85	0,80	0,75	0,90
11	0,90	0,90	0,80	0,80	0,75	0,90
12	0,85	0,90	0,80	0,80	0,75	0,85
13	0,85	0,90	0,80	0,80		0,85
14	0,85	0,85	0,75	0,80		0,85
15	0,80	0,85	0,75	0,75		0,85
16	0,80	0,80		0,75		0,85
17		0,80		0,75		0,85
18				0,75		0,85
19				0,75		0,80
20				0,75		0,80
21				0,75		0,80
22				0,75		0,80
23				0,75		0,80

Calculez maintenant la circonférence à mi-hauteur (C_m) de cet arbre.

d) Appliquez alors la formule donnée dans la fiche pratique pour calculer le volume commercial de cet arbre.

II. Prolongement possible en classe

a) Le volume de bois peut se mesurer en stères.

Un stère est la quantité de bois d'un mètre de longueur contenue dans un cube de un mètre de côté.

Sachant qu'un stère correspond à un volume réel de bois de $0,785 \text{ m}^3$, calculez le nombre de stères qu'occupera notre arbre coupé.



b) Le bois de cet arbre est utilisé pour faire du papier.

On estime que pour fabriquer une tonne de papier de première qualité, il faut $5,3 \text{ m}^3$ de bois.

Quelle quantité de papier de première qualité pourra-t-on fabriquer avec notre arbre ?

Médical ...	Maths et métiers : « Infirmière »	Classe(s) : 5ème – 4ème
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « <i>A vous de jouer</i> »	Mise en situation « réelle » dans le métier	

Recherches documentaires

- Centre Information et Documentation Jeunesse
<http://www.cidj.com/metier.aspx?docid=261&catid=1>
- ONISEP
<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/infirmier-iere>

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir des sites ressources, répondez aux questions suivantes :

Question 1 : Quelles sont les qualités nécessaires pour exercer ce métier ?

Question 2 : Par quoi ne doit-on pas être rebuté pour exercer ce métier ?

Question 3 : Où peut travailler la personne qui exerce ce métier ?

Question 4 : Quelle formation est nécessaire ?

FICHE PRATIQUE

Définition 1 : Perfusion

La **perfusion** (du latin *perfundere*) est le processus physiologique qui permet d'alimenter un organe en composés chimiques nécessaires à son métabolisme. Dans un organisme vivant, cet apport est effectué via le sang. (source : wikipedia)

Définition 2 : Intraveineuse

Une **injection intraveineuse** est une injection d'un liquide dans une veine en général à l'aide d'une seringue. (source : wikipedia)

Fiche pratique : « dosage d'un produit »

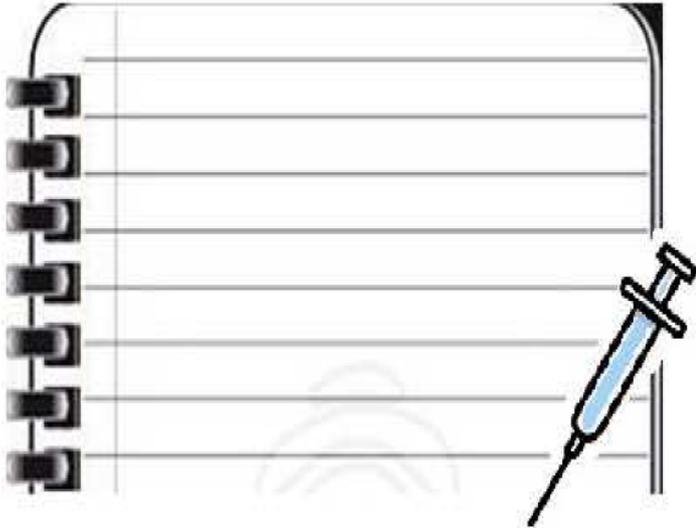
Les produits à injecter se présentent souvent sous la forme d'ampoules dosées. Cela signifie que le produit « solide » est dilué dans du liquide afin d'être injectable.

Par exemple, une ampoule de chlorure de sodium est dosée à 10%. C'est-à-dire que dans 100 mL de produit, il y a 10 g de chlorure de sodium.

A vous de jouer...

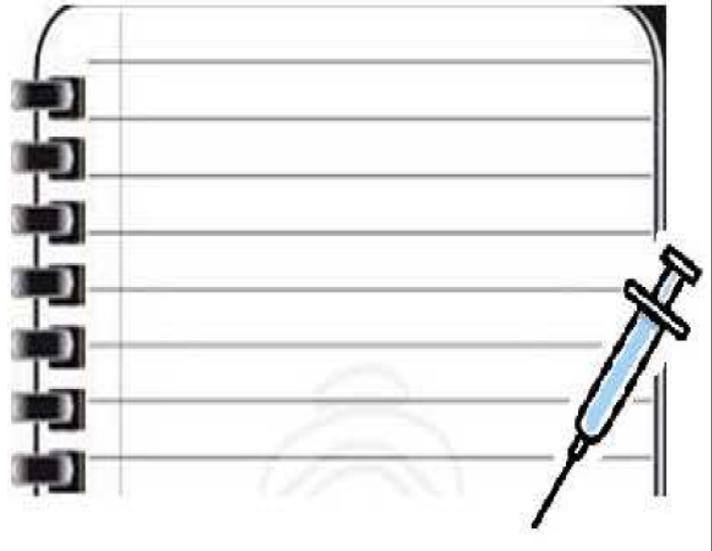
Chambre 212

Lors de la prise de sang de Mme Lapique, chambre 212, il apparait une carence en sel. Le médecin lui prescrit donc une perfusion de 4g de Nacl (chlorure de potassium). Vous disposez d'ampoules de Nacl de 10 mL, dosées à 10%. *Combien d'ampoules utilisez-vous pour effectuer la prise de sang ?*



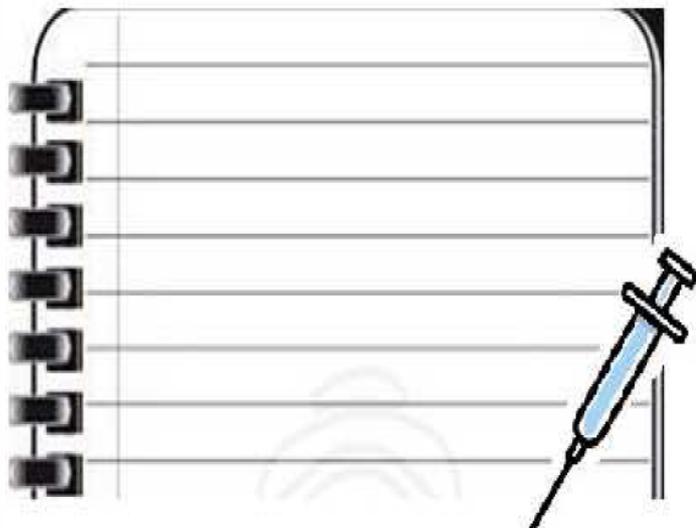
Chambre 421

Monsieur Lélabien est perfusé en attendant son opération. Il a déjà reçu 150 cl de soluté glucosé dosé à 15%. On sait qu'1g de glucide apporte 4kcal (calories). *Combien de calories a reçu Monsieur Lélabien ?*



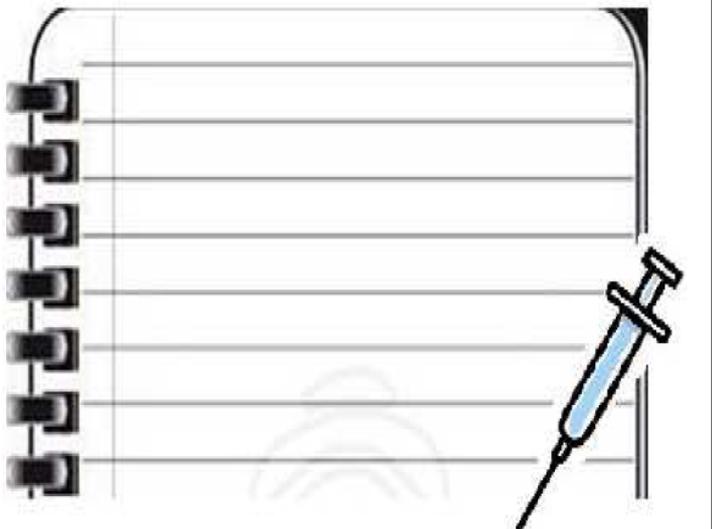
Chambre 758

Mme Boutton souffre d'une lésion herpétique à la lèvre. Vous devez lui administrer du Pipram200® (antibactérien) à raison de 800 mg par jour, en deux prises. Le Pipram200® se présente sous la forme de gélules dosées à 200 mg de produit actif. *Quel est le nombre de gélules administrées à chaque prise ?*



Chambre 1136

M. Pile a été victime d'une crise cardiaque. Afin de fluidifier son sang, il doit recevoir 24000 UI (unités) d'héparine par 24h par voie intraveineuse, à raison d'une injection toutes les deux heures. L'héparine se présente en flacons de 5 ml contenant 25000 UI de produit actif. *Quelle dose (en UI et en ml) devez-vous injecter à chaque fois ?*



Secteurs : Santé Social	Maths et Métiers : Masseur Kinésithérapeute	Classe : 3e
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « A vous de jouer »	Nécessaire pour la formation des élèves Mise en situation réelle dans le métier	

Recherche documentaire

Le site de l'ONISEP

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/masseur-euse-kinésithérapeute>

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir du site ressource, répondez aux questions suivantes :

Question 1 : En quoi consiste le métier de masseur kinésithérapeute ? Nature du travail ?

Question 2 : Quelles sont les compétences requises ?

Question 3 : Quelle est la formation pour devenir masseur kinésithérapeute ?

Question 4 : Que signifient les initiales AMK ?

Question 5 : Quelles sont les évolutions possibles du métier ?

A vous de jouer

Vous êtes jeune diplômé, masseur kinésithérapeute, et vous remplacez Fanny, masseuse kinésithérapeute, installée dans une petite commune de la Drôme, propriétaire des locaux et titulaire de la patente, en congés de maternité.

Dans son contrat de remplacement, Katia doit rétrocéder 25 % de ses gains à son remplaçant, hors déplacements. Katia gardera la totalité des frais de déplacements.

On se propose d'aider Katia à effectuer ses premières facturations d'honoraires et calculs de rétrocessions.

Chaque acte pratiqué par un kiné est codifié en nombre d'AMK en fonction de son importance ou du matériel qu'il nécessite.

Abréviations utilisées :

IFD = Indemnité forfaitaire de déplacement

IK = Indemnité kilométrique

D = Déplacement

Première partie

En vous aidant de la fiche récapitulative de rétrocession :

- 1) Indiquer le montant des honoraires réclamés à Alexandre qui est venu au cabinet pendant 30 séances. Quelle somme doit vous rétrocéder Katia pour ce patient ? Quelle somme revient réellement à Katia ?
- 2) Mêmes questions pour Hélène qui se fait soigner à son domicile pendant 10 séances ?

Deuxième partie

- 1) Soit x le nombre d'AMK par séance pour un patient. Soit y le nombre de séances. Indiquer la formule qui permet d'établir le nombre total d'AMK (Total AMK sur la fiche) pour un patient ayant effectué ses soins au cabinet ainsi que le montant total réclamé à ce patient, la part qui vous sera rétrocédée et celle gardée par Katia en fonction de x et de y .

- 2) On s'intéresse maintenant à un patient soigné à son domicile.
- a) Soit z le nombre de kilomètres effectués par le kiné sur le trajet cabinet/domicile aller-retour. Indiquer la formule permettant de calculer le nombre total d'IFD, celle permettant de calculer le nombre total d'IK ainsi que les frais totaux de déplacement réclamés à ce patient. (Total D sur la fiche).
- b) Ecrire la formule permettant d'établir le montant des honoraires réclamés à ce patient, la part qui vous sera rétrocédée et celle gardée par Katia.

Troisième partie Utilisation d'un tableur

Etablir deux feuilles de calcul permettant de faciliter la comptabilité de Katia, l'une pour les patients soignés au cabinet, l'autre pour les patients soignés à domicile. Les utiliser et les compléter avec les patients cités sur la fiche récapitulative de rétrocession.

Voici un modèle de tableau pour les soins en cabinet:

Nom	AMK	Nombre de séances	Total AMK	Montant total	75 %	25 %
	x	y				

Et pour les soins à domicile :

Nom	AMK	Nombre de séances	Km A/R	Total AMK	Total hors D	75 %	25 %	Total IFD	Total IK	Total D	Total hors D + Total D
	x	y	z								

Fiche récapitulative de rétrocession

Cabinet : Katia

Remplaçant : (Mettez votre nom)

Pourcentage : 75%

NOM	AMK	Km A/R	Nombre de séances	Total KM	Total AMK	Total Hors D	75%	25%	Total IFD	Total IK	TOTAL
Alexandre	7,5	0	30								
Bruno	8	3	25								
Corinne	8	2	15								
Dominique	7,5	10	12								
Eva	9	0	20								
Florence	9,5	0	15								
Gaston	9,5	0	10								
Hélène	8	5	10								
Irène	9	3	35								
Jocelyn	7,5	8	15								
Karine	7,5	0	25								
Lauren	9	2	20								

1 AMK = 2,04 €

IFD = 2 €

IK plaine = 0,24 €/Km

MPS	Maths, Sc. Physiques, S.V.T et métiers : « Médecin légiste »	2 nd Méthodes et Pratiques Scientifiques
Sciences et investigation policière	Mise en situation « réelle » dans le métier	

Ressources disponibles

<http://www.sante.gouv.fr/la-medecine-legale.html>

<http://www.jcomjeune.com/article-metier/medecin-legiste>

<http://www.l4m.fr/emag/metier/dentaire-256/medecin-legiste-4361>

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir des sites ressources, répondez aux questions suivantes :

Question 1 : Quelles sont les qualités nécessaires pour exercer ce métier ?

Question 2 : Par quoi ne doit-on pas être rebuté pour exercer ce métier ?

Question 3 : Qui sont les patients de la personne qui exerce ce métier ?

Question 4 : Quelles études faut-il suivre pour exercer ce métier ?

FICHES RESSOURCES

Fiche ressource 1 : datation

La température du corps d'un cadavre dépend de plusieurs facteurs :

- la température ambiante
- le temps écoulé
- le poids de la victime
- la tenue du cadavre

Fiche ressource 2 : utilisation du nomogramme de Henssge

On trace une droite «droite des températures» reliant la température interne du corps (à gauche, sur le premier axe des ordonnées) à la température ambiante (à droite, sur le second axe des ordonnées). Cette droite coupe la diagonale préfigurée sur le nomogramme en un point A. On trace ensuite une seconde droite «droite du délai post-mortem» partant du centre de la cible et passant par le point A. Cette droite coupe les arcs de cercles des masses corporelles, sur lesquels figurent les délais post-mortem. L'arc de cercle extérieur nous donne l'intervalle d'erreur de l'estimation avec une fiabilité à 95 %.

Nomogramme à télécharger et imprimer sur :

http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Nomogramme_de_Henssge.png

Fiche ressource 3 : Préparation de solutions « étalon » par dilution

Lors d'une dilution, la masse de soluté est conservée.

Solution mère

$C_{m,0}$: Concentration massique de la solution mère

V_0 : Volume de solution mère à prélever

Solution fille

C_m : Concentration massique de la solution fille

V : volume de solution fille

Donc on a $C_{m,0} \times V_0 = C_m \times V$

Car $m(\text{soluté}) = \text{Concentration massique} \times \text{volume}$

Fiche ressource 4 : Extraire puis doser l'éthanol (alcool) présent dans le sang

Il faut :

- Pratiquer une prise de sang
- Effectuer différentes opérations afin d'isoler l'éthanol des autres constituants du sang et d'obtenir une solution aqueuse d'éthanol.

On considère que la solution obtenue contient tout l'éthanol présent dans le volume de sang traité.

- Oxyder la totalité de l'éthanol en acide éthanoïque par du dichromate de potassium en excès.
- Doser les ions dichromate restants par une solution de sel de Mohr contenant des ions Fe^{2+} .

Fiche ressource 5 : Effectuer un dosage colorimétrique

La fin d'un dosage peut être repérée par une méthode colorimétrique.

Dans le cas du dosage du dichromate de potassium restant, une solution de sel de Mohr, de concentration connue, est versée jusqu'à l'obtention d'un changement notable de couleur. Le volume de solution de sel de Mohr versé, appelé volume équivalent noté V_E est relevé, il permet de déterminer la concentration massique en éthanol dans le sang.

Fiche ressource 6 : Evolution de la rigidité cadavérique

- Elle débute entre 30 minutes et 2 heures après le décès (presque toujours au niveau de l'extrémité cervico-céphalique puis suit une marche descendante vers les membres inférieurs).
- Elle atteint son intensité maximale entre 6 et 10 heures.
- Elle se maintient ensuite entre 12 et 42 heures.
- Puis elle disparaît progressivement en deux ou trois jours entre 48 heures et 72 heures.

Fiche ressource 7 :

Observer la structure et l'ultra structure d'un muscle squelettique

Par exemple : les figures 7.7 et 7.8 (A-B) sur <http://coproweb.free.fr/pagphy/physioan/ch7s1.htm>

Observer la contraction musculaire ; le raccourcissement du muscle lors de la contraction étant le résultat du raccourcissement des myofibrilles c. a. d du déplacement des myofilaments les uns par rapport aux autres – Animation par exemple : <http://www.youtube.com/watch?v=NRzJjx3ANuE&feature=fvwrel> et la figure 7.8 (C-D) précédente.

Fiche ressource 8 : Après la mort...

... Les systèmes qui assurent l'apport d'énergie cellulaire (ATP) s'arrêtent, et toutes les activités cellulaires se dégradent. Les ions Ca^{++} jusque là maintenus dans certains organites s'échappent et leur concentration augmente dans le cytoplasme. Au bout de 2 à 4 jours, l'autolyse et la putréfaction commencent entraînant, entre autre, la destruction des filaments d'actine et de myosine.

A vous de jouer... Voici trois cas auxquels vous êtes confronté en tant que médecin légiste.

A vous de les résoudre en vous aidant des fiches ressources proposées plus haut.

Cas n°1

Au moment de la découverte du corps de Monsieur X., la rigidité cadavérique semblait maximale. En quoi le degré de rigidité permet-il d'estimer le délai post mortem ?

Emettre une hypothèse concernant la cause de cette *rigidité*, puis sa disparition après 2 ou 3 jours.

A partir de la fiche technique, expliquer la rigidité cadavérique.

Quels éléments semblent indispensables à la contraction du muscle ou à sa relaxation ?

Les informations des fiches ressources vous permettent-elles d'expliquer la cause de la rigidité et son évolution ?

Présentez vos conclusions sous la forme d'un rapport à remettre à l'officier de police judiciaire.

Cas n°2

Après autopsie, le procureur de la république vous demande de déterminer avec davantage de précision l'heure du décès de Monsieur X.

Celui-ci a été retrouvé à 19h30, il faisait 22°C dans la pièce, la victime était modérément habillée et pesait 70 kg ; la température du corps était alors de 26°.

Il s'agit pour vous d'obtenir dans un premier temps, un intervalle dans lequel se trouve le délai *post mortem* puis, d'en déduire un intervalle dans lequel se trouve l'heure présumée du décès...

Pour rédiger votre rapport au procureur, vous devez créer une lettre à en-tête montrant votre parcours universitaire et détaillant vos conclusions.

Cas n°3

Lors d'un accident, un automobiliste est tué. Un complément d'enquête est demandé afin de savoir si cette personne n'avait pas un taux d'alcoolémie trop élevé.

Des solutions aqueuses « étalon » d'éthanol de concentrations massiques connues sont préparées et dosées. Puis on dose la solution aqueuse d'éthanol extraite du sang de la victime dans les mêmes conditions expérimentales que celles utilisées pour les solutions « étalon ».

Le volume équivalent V_E relevé pour chaque solution « étalon » dosée est noté dans le tableau suivant :

Solution	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7
C_m (g/L)	0,40	0,70	1,0	1,3	1,5	1,8	2,1
V_E (mL)	2,9	5,0	7,1	9,3	10,7	12,9	15

Travail à effectuer :

- Les solutions « étalon » ont été préparées par dilution d'une solution mère d'éthanol de concentration massique $C_{m,0} = 3,5$ g/L. Vous avez égaré la solution S_2 et devez en préparer à nouveau 10,0 mL à partir de la solution mère.

Quel volume de solution mère devrez-vous prélever pour préparer ces 10,0 mL de S_2 ? Décrire le protocole expérimental en précisant le nom de la verrerie utilisée.

- Tracer –avec une méthode de votre choix- le graphique donnant l'évolution de la concentration massique en éthanol des solutions « étalon » préparées en fonction du volume équivalent.

- Modéliser le graphique tracé.

- Le taux d'alcoolémie (masse d'éthanol en gramme par litre de sang) autorisé par le code de la route est de 0,50 g.L⁻¹ et le dosage de la solution aqueuse d'éthanol extraite du sang de la victime donne un volume équivalent $V_E = 10$ mL.

L'automobiliste était-il en infraction ? Expliciter votre démarche et préparer votre rapport d'enquête.

Batiment	Maths et métiers : « Escaliateur »	Classe(s) : 4ème
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « <i>A vous de jouer</i> »		Utile pour la formation des élèves

Recherches documentaires

Le site de l'ONISEP

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/menusier-iere>

Autres

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Escalier#Terminologie>

<http://jeanpierrecoffe.com/metier-escaliateur>

<http://institut-metiersdart.org/>



En utilisant un navigateur de votre choix et à partir des sites ressources, répondez aux questions suivantes :

Question 1 : Quelles sont les différentes formations possibles pour accéder au métier de menuisier ?

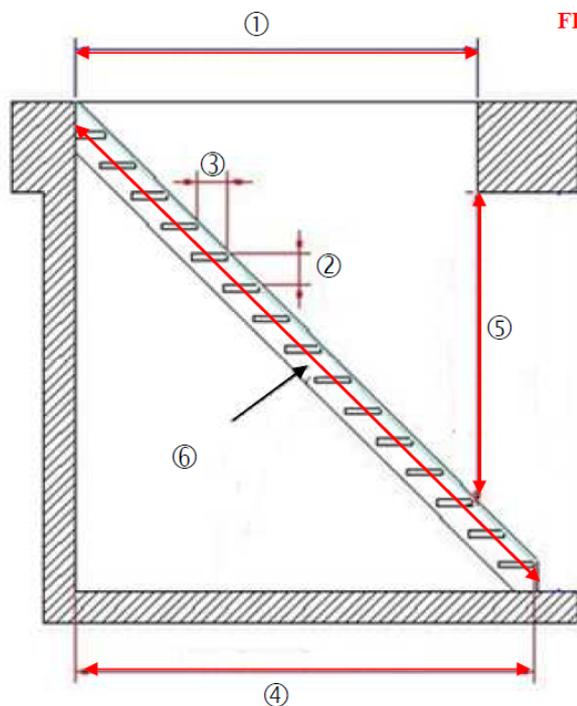
Question 2 : Quel est le salaire mensuel moyen d'un menuisier débutant ?

Question 3 : Quelles sont les évolutions de carrière possibles ?

Question 4 : Outre le bois, citer 3 matériaux sur lesquels un menuisier est susceptible de travailler.

Question 5 : Citer 3 chapitres du programme de mathématiques qu'il est préférable de maîtriser pour se lancer dans ce métier.

Question 6 : Citer trois qualités requises pour faire un bon menuisier.



FICHE PRATIQUE

Limon : ⑥ Pièce latérale rampante qui soutient marches et contremarches.

Giron : ③ largeur de marche (nez à nez)

Hauteur d'échappée : ⑤ Hauteur de passage, prise verticalement entre le nez de marche et la partie inférieure du plancher ou de la volée au-dessus (mini : 1,90 m ; généralement : 2,10 m).

Hauteur de marche : ② distance verticale entre deux marches successives.

Reculement : ④ longueur de l'escalier mesurée au sol

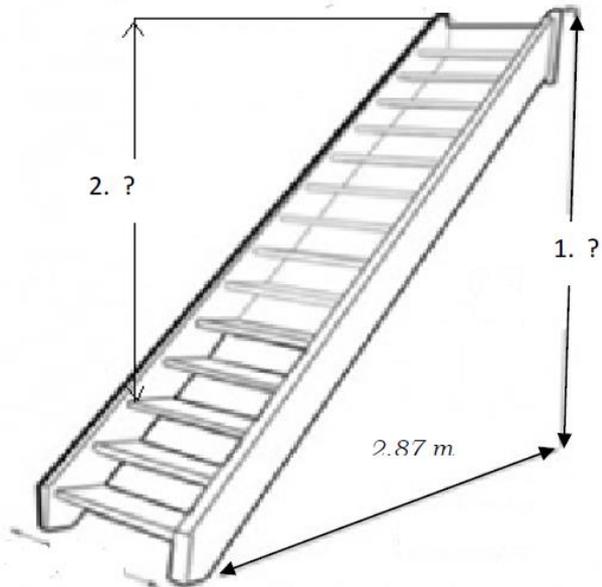
Trémie : ① Ouverture pratiquée dans le sol du niveau haut à l'arrivée (le plafond), qui laissera le passage à l'escalier

NB : Cette fiche peut être donnée aux élèves telle quelle. On peut également demander aux élèves de retrouver les définitions et de faire correspondre les n° au x mots.

A vous de jouer

Vous venez d'entrer dans un lycée professionnel afin de devenir escalierneur

On vous propose le sujet suivant :



Pour réaliser l'échelle de meunier ci-contre, vous disposez des informations suivantes :

<i>Nombres de marches</i>	<i>: 15</i>
<i>Hauteur de marche</i>	<i>: 17 cm</i>
<i>Reculement</i>	<i>: 2,87 m</i>

1. Calculer la hauteur entre les deux niveaux.
2. Calculer la hauteur d'échappée.
3. Calculer le giron
4. Déterminer la pente de cette échelle de meunier. Arrondir au degré.

Secteur	Maths et métiers : « Opticien »	Classe(s) : 4ème
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « A vous de jouer »	Mise en situation « réelle » dans le métier	

Recherches documentaires

Centre Information et Documentation Jeunesse

Le site de l'ONISEP

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/opticien-ne-lunetier-iere>

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir des sites ressources, répondez aux questions suivantes :

Question 1 : Quelles sont les qualités nécessaires pour exercer ce métier ?

Question 2 : Que fait un opticien au quotidien ?

Question 3 : Quelle formation est nécessaire pour devenir opticien ?

• FICHE TECHNIQUE

- **Calibre :** Pièce en plastique dont la forme correspond au cercle de la monture.

- **Écarts pupillaires :** Pour pouvoir positionner du verre dans la monture, l'opticien doit d'abord connaître la position de la pupille dans la monture. Pour cela, il mesure « les écarts pupillaires ».

Si les pupilles sont symétriques de part et d'autre du nez, l'opticien peut donner l'écart total, sinon il mesure séparément chaque « demi-écart pupillaire » e_D et e_G à partir du milieu du nez.

- Calcul du diamètre minimum du verre droit à la commande est donnée par la formule.

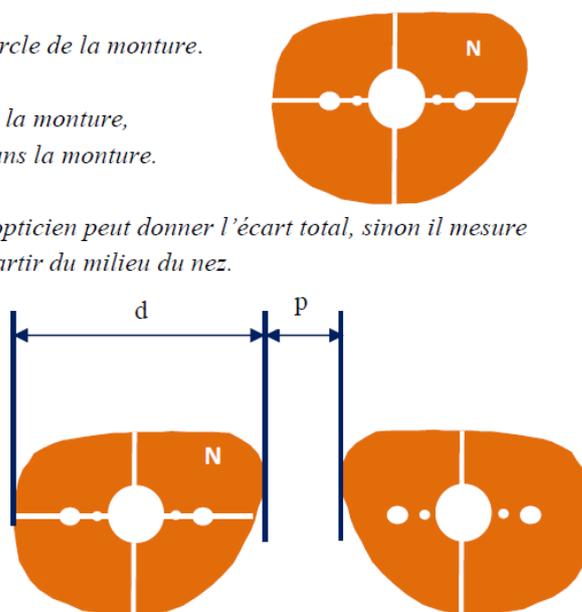
$$D = \left[\left(\frac{d+p}{2} - e_D \right) \times 2 \right] + d$$

- **Puissance de correction :** La puissance qualifie le pouvoir d'un système optique à faire converger ou diverger la lumière (on parle aussi de vergence). L'unité de mesure de puissance est la **dioptrie** notée δ

ou m^{-1} (inverses de mètres) et correspond à l'inverse de la **distance focale** f' du système optique.

Puissance : $D = \frac{1}{f'}$

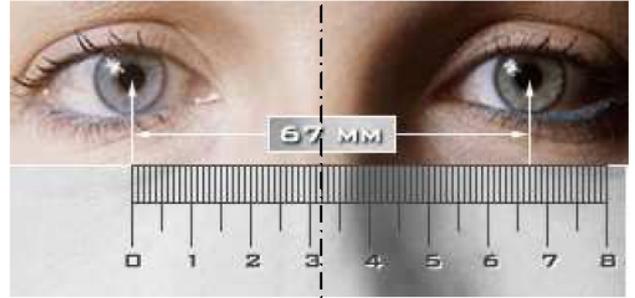
- A la différence de la distance focale, les dioptries offrent l'avantage de pouvoir s'ajouter. En collant deux verres d'une dioptrie de 1.00δ l'un contre l'autre, on obtient l'équivalent d'un verre de 2.00δ (ce qui n'est pas du tout le cas pour les distances focales). La simple somme de dioptries est bien sûr approximative car il faut tenir compte de l'épaisseur au centre du verre.
- Un œil normal possède une certaine puissance. Chez un myope la distance focale de l'œil est trop petite. Il faut donc l'augmenter ce qui revient à diminuer sa puissance exprimée en dioptrie.
- Un œil myope qui est corrigé par un verre correcteur de $-0,5 \delta$, voit net (sans correction) un objet situé au maximum à 2 mètres ($2 m = 1 / 0,5 \delta$).
- Un œil myope qui voit net à 25cm maximum doit être corrigé par un verre correcteur de -4δ . ($1/0,25=4$)
- Un œil qui n'est pas myope accommode à l'infini sans verre correcteur ($\text{infini} = 1 / 0 \delta$).



A vous de jouer

Partie 1 :

Vous êtes opticien et voici une photo des yeux d'une de vos clientes et les caractéristiques de sa monture :



A	B	C	D	E
Dimensions (mm)				
A	Largeur monture			140
B	Longueur des branches			136
C	Largeur du pont			16
D	Largeur des verres			56
E	Hauteur des verres			39

1. Lire le demi-écart pupillaire droit e_D et le demi-écart pupillaire gauche e_G
2. Compléter le tableau ci-dessous :

d (calibre)	p (pont)	e_D (demi-écart pupillaire droit)	e_G (demi-écart pupillaire gauche)

3. En déduire à l'aide de la formule donnée dans la partie technique le diamètre des verres gauche et droit à commander pour cette cliente. Pour le verre gauche, à vous d'adapter la formule à utiliser...

Partie 2 :

On s'intéresse ici à la puissance de correction dans plusieurs situations.

1. Quelle est la distance de vision nette pour une personne ayant besoin d'une correction de -2δ .
2. Quelle est la correction dont a besoin une personne qui voit net à 2,5 m.
3. Un client se présente en test et exprime sa vision nette non corrigée à 33 cm.
 1. De quelle correction a-t-il besoin ?
 2. Il porte actuellement une correction de -1δ . A quelle distance voit-il net avec ses lunettes ?
4. Une cliente possède actuellement des lentilles dont la correction est de -3δ .
 1. Sans ses lentilles, à quelle distance verrait-elle net si ses lentilles étaient adaptées ?
 2. Avec ses lentilles cette personne voit nette à 1,33 m. Quelle correction supplémentaire faut-il lui proposer ?
 3. Quelle doit être la correction des ses nouvelles lentilles pour être parfaitement corrigée ?
 4. A quelle distance voit-elle net sans ses lentilles ?

Secteur	Maths et métiers : « Architecte paysagiste »	Classe(s) : 4ème
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « <i>A vous de jouer</i> »	Mise en situation « réelle » dans le métier	

Recherches documentaires

Source 1: Deux photos



Orangerie du château de Versailles. Academic.



Potager du château de la Roche-Guyon. Wikipédia.

Source 2: Deux sites

http://fr.wikipedia.org/wiki/Jardin_%C3%A0_la_fran%C3%A7aise#Des_jardins_d.27architectes
<http://www.gerbeaud.com/jardin/decouverte/architecte-paysagiste-metier.php>

Étude de jardins et des métiers...

Répondre à l'aide des sources aux questions suivantes:

- 1) De quel type de jardins s'agit-il dans ces exemples ?
- 2) Qu'est-ce qui caractérise ces jardins ?
- 3) Citer au moins un exemple très connu de concepteur de jardins à la française et le jardin qu'il a créé. Imprimer et coller une photo de ce jardin (mentionner la source).
- 4) A quoi sont formés les concepteurs de jardins à la française ? (cf source 2 wikipédia).

Les personnes qui conçoivent de tels jardins sont appelées architectes paysagistes.

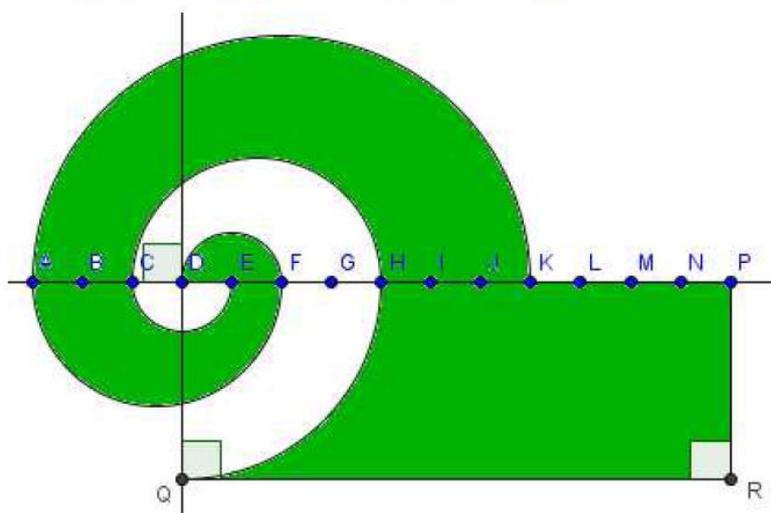
- 1) Quelles sont les formations possibles pour devenir architecte paysagiste ?
- 2) Quels sont les débouchés possibles ?

Vous vous destinez à devenir architecte paysagiste.
 Nous allons étudier un exemple de jardin à la française et voir en quoi les mathématiques peuvent être nécessaires pour ce métier.

Informations utiles :

NOMBRE DE M ² DE GAZON	TARIFS TTC en EUROS/M ² départ gazonnière
de 1 à 19 m ²	4.22
de 20 à 29 m ²	3.91
de 30 à 49 m ²	3.70
de 50 à 99 m ²	3.49
de 100 à 199 m ²	3.28
plus de 200m ²	3.06

Voici un morceau d'un motif de l'Orangerie du château de Versailles.



1) *Question optionnelle...*

Poursuivre la rédaction de son programme de construction avec $AB=BC=...=NP=0,5\text{cm}$.
 Trace une droite horizontale. Sur cette droite, place les points A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, P régulièrement espacés de 0,5cm. Trace une perpendiculaire à (AB) passant par D. Place sur cette droite un point Q tel que $DQ=2\text{cm}$. Place R tel que DPRQ soit un rectangle.
 Trace

- 2) Calculer la surface à planter de pelouse avec $AB=BC=...=NP=1\text{m}$.
- 3) Calculer le prix de revient de cette surface.
- 4) Un utilisant ce motif (avec $AB=...=NP=0,5\text{cm}$) et en travaillant avec des cercles, créer un jardin à la française occupant toute une feuille Canson, et ayant un axe de symétrie horizontal ou vertical.
- 5) Colorier les parties recouvertes de pelouse en vert.

Secteur Maintenance, entretien	Maths et métiers: « Peintre sableur »	Classe(s): 3ème
		Devoir maison
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « A vous de jouer »	Mise en situation « réelle » dans le métier	

Recherche documentaire

http://www.forsapre.com/upload/pdf/fast_pdf/fast_47.pdf

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir du site ressource, répondez aux questions suivantes :



- Question 1 : En quoi consiste le métier de peintre sableur ?
Question 2 : Quelles sont les compétences requises ?
Question 3 : Citer certaines nuisances ou certains risques associés à ce métier.

FICHE TECHNIQUE...

Volume mort :

On appelle volume mort le volume de peinture nécessaire pour combler la rugosité du support.

Taux de perte :

Le taux de perte représente le pourcentage de perte de peinture lors de l'application. Il dépend des conditions climatiques et du moyen d'application choisi pour la peinture.
 Par exemple : le taux de perte est plus important si la peinture est appliquée au pistolet et par vent fort.

Décapage par projection d'abrasifs :

Rendement	5m ² /heure
Coût horaire du travail	30€/heure
Abrasif consommé	30kg/m ²
Prix de l'abrasif	60€/tonne

Peinture :

Rendement	50m ² /heure
Coût horaire du travail	30€/heure
« Volume mort »	0,05L/m ²
Taux de perte	30%

Type de peinture	% ESV (Extraits Secs Volumiques)	Nombre de couches	ES Epaisseur du film Sec par couche (µm)	Diluant	Prix au litre
Zinc silicate d'éthyle	75%	1	75	-	30
Epoxy bouche pores	25%	1	25	-	10
Epoxy à hauts extraits secs	50%	2	100	10%	10
Polyuréthane couche de finition	50%	1	50	10%	20

Formule :

$$\text{Quantité de peinture} = \frac{\text{surface (m}^2\text{)} \times \text{ES}(\mu\text{m})}{10 \times \% \text{ESV}}$$

A vous de jouer...

A) Préparation de surface et peinture



Vous êtes peintre sableur et vous allez devoir estimer les quantités suivantes.

Lors de vos calculs :

- arrondissez les quantités de peinture au nombre entier supérieur de bidons (pour ne pas manquer de peinture) (1 bidon = 20 Litres)

- arrondissez les diluants à un nombre entier supérieur de bidons (pour ne pas manquer) (1bidon = 10 Litres).

Un réservoir cylindrique en acier de 500m² de surface doit être décapé par projection d'abrasif et peint sur sa partie extérieure.

- 1) Calculez le nombre d'heures nécessaires pour décaper le réservoir par projection d'abrasifs.
- 2) Calculez la consommation d'abrasifs en tonne.
- 3) Calculez le coût total de la préparation de surface.
- 4) Combien de peinture supplémentaire est nécessaire pour remplacer le « volume mort » ?
- 5) Combien devez-vous commander de peinture (en tenant compte du taux de perte) ? Lorsque vous calculerez les quantités de primaire au zinc, déterminez la quantité de peinture nécessaire en remplacement du « volume mort » et additionnez-la à la quantité qui doit être commandée, puis arrondissez à la vingtaine de litres supérieure.
- 6) Calculez le coût total du décapage à l'abrasif et de la peinture du réservoir (matières premières et coût de la main d'œuvre compris)



Médical	Maths et métiers : « Préparateur en pharmacie »	Classe(s) : 5- 4 ^{ème}
Précisions sur la partie « mise en pratique » : « A vous de jouer »	Nécessaire pour la formation des élèves ET Mise en situation « réelle » dans le métier	

Recherches documentaires

Le site de l'ONISEP

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/preparateur-trice-en-pharmacie>

Centre Information et Documentation Jeunesse

<http://www.jcomjeune.com/article-metier/preparateur-en-pharmacie>

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir des sites ressources, répondez aux questions suivantes :

1. Quelles sont les différentes missions du préparateur en pharmacie ?
2. Quelles sont les qualités requises pour exercer ce métier ?
3. Quelle est la différence entre le métier de préparateur en pharmacie et préparateur en pharmacie hospitalière ?
4. Quelle formation faut-il suivre pour accéder à ce métier ?

A vous de jouer....

Exercice 1

Sur une pipette de Doliprane, on trouve 8 graduations. Chaque graduation contient 15 mg de paracétamol. Un enfant peut prendre jusqu'à 60 mg de paracétamol par jour et par kilogramme. Une maman demande à un préparateur en pharmacie du Doliprane pour son enfant qui pèse 8 kg.

Quels conseils doit donner le préparateur en pharmacie ?

Exercice 2 (plutôt pour 4ème)

Un préparateur en pharmacie doit exécuter la prescription suivante afin de préparer 210 ml de médicament :

- Chloroforme 20 g
- Salicyate de méthyle..... 30 g
- Alcool camphré.....80 g
- Baume tranquille qsp.....210 ml

Le volume de Baume tranquille est en quantité suffisante pour que le volume final de la préparation soit de 210 ml.

1. N'ayant sous la main qu'un flacon de 300 ml non gradué, le préparateur va préparer 300 ml de médicament.

Quelle masse (au mg près) des trois premiers produits va-t-il utiliser?

2. Dans cette question, on cherchera le volume de Baume tranquille à utiliser pour préparer 300 ml de médicament.

a) L'unité de la masse volumique est le g/cm^3 . 5 g/cm^3 signifie qu'il y a 5 g du produit dans un volume de 1 cm^3 . À l'aide des masses volumiques suivantes, déterminer le volume des produits Chloroforme, Salicylate et Alcool à utiliser pour préparer 300 ml de médicament.

Masse volumique :

- Chloroforme $1,470 \text{ g/cm}^3$
- Salicylate..... 1.180 g/cm^3
- Alcool 0.845 g/cm^3
- Baume tranquille.... 0.900 g/cm^3

b) En déduire le volume de Baume tranquille à utiliser pour préparer 300 ml de médicament.

Exercice 3

Pour préparer une pommade qui soigne les irritations, un préparateur en pharmacie a utilisé :

- 60% d'huile végétale
- $\frac{4}{25}$ de fleurs de calendula
- de la cire d'abeille.

1. Quelle fraction de la pommade représente la cire d'abeille.

2. Sachant que la quantité totale de pommade est de 75 g, calculer la masse de chaque produit à utiliser.



Secteurs... Industrie chimique et agroalimentaire	Maths et métiers : « Superviseur de production d'aspartame »	Classe(s) : 4e
Précisions sur la partie « mise en pratique » « A vous de jouer »	Mise en situation « réelle » dans le métier	

Recherches documentaires

Site de recherche encyclopédique
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Portail:Accueil#Sciences>

Site de l'entreprise
<http://www.canderel.fr/faq?xtor=SEC-29#8>
http://www.aji-aspartame.eu/Products/techbroc/AminoSweet_Technical_Brochure_FR.pdf

En utilisant un navigateur de votre choix et à partir des sites ressources, répondez aux questions suivantes :

- Question 1 : Qu'est-ce que l'aspartame ? A quoi sert-il ?
Question 2 : Quelle formation est nécessaire ?
Question 3 : Que signifie le sigle DJA ? Quelle est sa valeur pour l'aspartame ?

Sur l'année, l'usine de production d'aspartame a un certain volume à produire avec différents conditionnements. Le superviseur de production doit établir la planification de la production par jour, par semaine, par mois, ... Il doit également gérer les commandes de matières premières et de réactifs nécessaires à la fabrication de l'aspartame (c'est la gestion des stocks). Il doit enfin gérer le personnel de production : horaires, postes occupés, ...

FICHE TECHNIQUE

La fabrication de l'aspartame nécessite un certain nombre de matières premières. Les deux matières de base sont le L-Phénylalanine et l'acide L-Aspartique. Ces deux acides aminés ne peuvent s'associer sans l'utilisation de réactifs et de neutralisants. Le réactif intervenant en plus grande quantité et indispensable à la fabrication de l'aspartame est l'anhydride acétique.

Une partie de ces matières premières et leur quantité sont présentées dans le tableau ci-dessous :

	Matières premières	Quantité nécessaire pour fabriquer 100 kg d'aspartame
Acides aminés	L Phénylalanine	75 kg
	Acide L Aspartique	80 kg
Réactifs	Anhydride acétique	250 kg
	Méthanol	50 kg
	Acide chlorhydrique HCl	150 kg
	Acide sulfurique H ₂ SO ₄	75 kg
	Soude NaOH	150 kg
	Carbonate de sodium Na ₂ CO ₃	60 kg
	Acide formique CH ₂ O ₂	30 kg

Densité de l'anhydride acétique : 1,085 kg/L, ce qui signifie qu'il faut 1,085 kg d'anhydride pour obtenir 1 L.

A vous de jouer....

Un peu de SVT

Qu'est-ce qu'un acide aminé ? A quoi servent-ils chez l'homme ?

Retrouvés les 8 acides aminés essentiels chez l'homme et donner des ingrédients dans lesquels on les retrouve.

Un peu de chimie

D'où l'acide formique tient-il son nom ?

Retrouver le nom des molécules du tableau : HCl ; H₂SO₄ ; NaOH ; Na₂CO₃ ; CH₂O₂.

Consommation journalière d'aspartame autorisée.

Sachant que dans une canette de soda light, il y a 150 mg/L d'aspartame, combien de litres de boisson édulcorée à l'aspartame, une personne de 50 kg peut-elle consommée par jour ?

Combien cela représente-t-il de canettes de 33 cl ?

Approvisionnement des matières premières.

L'usine a besoin de produire 20 000 kg d'aspartame par jour.

Combien de litres d'anhydride acétique faut-il prévoir pour la production journalière ?

Dans un camion, on charge 25 tonnes. Combien de camion faut-il acheminer jusqu'à l'usine chaque semaine ?

IV) Un premier retour d'expérience

1) En quoi est ce innovant ?

Le travail effectué depuis deux ans autour de la problématique « *Maths et métiers* » montre que cela :

- aide les élèves dans leurs parcours de formation,
- permet le développement des compétences d'autonomie et de prise d'initiatives,
- favorise la mobilisation des connaissances scientifiques pour résoudre des problèmes de la vie courante relatifs aux métiers,
- permet de travailler en équipe, de communiquer,
- permet d'expérimenter, de rendre les élèves acteurs de leurs évaluations,
- facilite chez les enseignants l'apprentissage tout au long de leur vie.

2) Bilan du groupe « FIL RAR du dunkerquois »

Voici quelques témoignages d'enseignants suite au bilan effectué à l'issue de la 2ème année
Ils traitent essentiellement des fiches métiers.

« *C'est Très Bien. Des problèmes concrets qui entrent parfaitement dans le cadre des programmes. Cela donne de l'intérêt aux mathématiques et montrent la nécessité de maîtriser un minimum de compétences dans la vie professionnelle. J'en testerai plusieurs (...)* »

« *Travail intéressant dans leur élaboration car cela permet de découvrir des champs d'applications des mathématiques dans des métiers peu ou mal connus). Exploitation prochaine (...)* »

« Intéressant à faire. Provoque une « ouverture d'esprit. Permet de répondre à pas mal de questions sur le sens des maths ».

« Excellente idée. Il faut prendre le temps maintenant de les tester et de les modifier si nécessaire. Idée : la partie « recherche sur le métier » pourrait être détachable et archivable dans un classeur « métiers » de l'élève »

« Des fiches intéressantes. La forme est bonne avec la partie recherche. Peut-être pourrions nous ajouter les compétences à évaluer ... »

3) Et les élèves ?

Les élèves qui ont pu à ce jour tester les fiches « *Maths et Métiers* » semblent les apprécier.

Différents protocoles ont été testés (en DM, en classe par groupe...).

Cela demande cependant un temps d'adaptation.

A noter que les élèves en difficulté sont parfois plus ouverts à ce type de sujet.

Ainsi pour la fiche « Conducteur de travaux », une collègue donne le devoir à un de ses élèves collés. Ce dernier devait lors de sa colle, refaire deux devoirs dont celui « *Maths et métiers* ». Et bien, il n'en a fait qu'un seul, celui sur le métier et il l'a réussi.

En fin d'année scolaire, il a été orienté, à sa demande, en voie professionnelle et il semble pour l'instant réussir dans cette voie.

A noter qu'il est intéressant de reprendre en classe les points vus dans la partie « découverte du métier ». Cela peut se faire éventuellement en heure de Vie de Classe si l'enseignant est le professeur principal de la classe.

En échangeant en classe, les élèves cernent les qualités, compétences requises pour exercer un métier. Ils peuvent ainsi prendre conscience de la nécessité du travail d'équipe, le poids des horaires, de l'importance de la présentation, de l'orthographe, du respect des règles ...

Cette restitution en classe permet de travailler également l'Oral tout en aidant les élèves à mieux comprendre ce qui se cache derrière un projet d'orientation.

4) compétences développées.

De nombreuses compétences sont développées à travers ces fiches « *Maths et métiers* ».

En particulier dans les compétences 3, 6 et 7 du socle commun.

**PRATIQUER UNE DÉMARCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE,
RÉSOLVRE DES PROBLÈMES**

DATE

- ▶ Rechercher, extraire et organiser l'information utile
- ▶ Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes
- ▶ Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer
- ▶ Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté

ÊTRE ACTEUR DE SON PARCOURS DE FORMATION ET D'ORIENTATION

DATE

- ▶ Se familiariser avec l'environnement économique, les entreprises, les métiers de secteurs et de niveaux de qualification variés
- ▶ Connaître les parcours de formation correspondant à ces métiers et les possibilités de s'y intégrer
- ▶ Savoir s'évaluer et être capable de décrire ses intérêts, ses compétences et ses acquis

AVOIR UN COMPORTEMENT RESPONSABLE

- ▶ Respecter les règles de la vie collective
- ▶ Comprendre l'importance du respect mutuel et accepter toutes les différences
- ▶ Respecter des comportements favorables à sa santé et sa sécurité
- ▶ Respecter quelques notions juridiques de base
- ▶ Savoir utiliser quelques notions économiques et budgétaires de base

FAIRE PREUVE D'INITIATIVE

- ▶ S'engager dans un projet individuel
- ▶ S'intégrer et coopérer dans un projet collectif
- ▶ Manifester curiosité, créativité, motivation à travers des activités conduites ou reconnues par l'établissement
- ▶ Assumer des rôles, prendre des initiatives et des décisions

5) Quelles conséquences, évolutions ?

Il semble intéressant de proposer ce type de fiche régulièrement soit dans le cadre d'un DM, soit dans le cadre d'activité menée en classe.

Au niveau du lycée, cela peut entrer dans le cadre de l'heure d'Accompagnement Personnalisé ou dans les enseignements d'exploration.

Il serait essentiel que l'on arrive à obtenir d'ici quelques années un nombre conséquent de fiches. Les élèves pourront alors en choisir une en fonction du métier désiré ou du secteur d'activité recherché. Ils pourront aussi découvrir des métiers inconnus.

En créant de nouvelles fiches, on ouvre le champ des possibles en proposant un éventail riche de métiers et on élargit le vocabulaire « métiers » à la fois chez les élèves et chez les enseignants.

Il faudrait enfin proposer des fiches métiers scientifiques à destination des filles afin de leur montrer que les métiers sont ouverts à tous.

VI) Perspectives pour l'année 2012-2013 :

1) Au niveau académique

Un stage dans le cadre du PAF de l'académie de Lille a été proposé au niveau collège et Lycée. Ce stage doit permettre d'élargir le nombre de collègues impliqués dans l'académie.

Ce stage devrait reprendre les points présentés dans le II).

2) Au niveau national avec l'ONISEP

Le projet « Maths et Métiers » vient d'obtenir un succès national avec un objectif de déploiement interdisciplinaire au niveau des disciplines scientifiques, et une forte mobilisation de différents acteurs (IGEN, IPR de quatre académies, Directeur de l'Onisep, partenaires d'entreprises, professeurs scientifiques collège et Lycée). Nous avons reçu une demande du Directeur de l'Onisep pour l'élaboration de fiches métiers interdisciplinaires pour la MPS, pour l'AP, et disciplinaires à tous les niveaux du collège et du lycée afin d'alimenter le site sous l'onglet « ma voie scientifique ». Chaque fiche sera validée par un professionnel et soutenue par certains témoignages sur le métier.

Les points suivants donnent à cet outil un caractère novateur et innovant :

- C'est un outil qui permet d'accompagner les équipes pédagogiques et les établissements dans l'expérimentation de réponses nouvelles aux questions qui sont au cœur du système éducatif : apprentissages fondamentaux, apport de sens, personnalisation des parcours. Il donne des outils aux professeurs pour les nouveaux enseignements (MPS, AP)

Il nous faudrait lancer une expérimentation à l'échelle académique à la fois en DP3, en DP6, en MPS, en AP et à l'interne des disciplines scientifiques... évaluation des effets sur les élèves, des impacts sur les pratiques des enseignants, sur leur regard vers le monde qui nous entoure

- C'est un outil qui permet de mieux prendre en compte les métiers qui nous entourent, de mieux comprendre les évolutions et les besoins de la société.

Recueillir des témoignages de professionnels, engager des rencontres professionnels, enseignants et élèves. Aider les élèves à affiner leur orientation, de manière plus personnalisée

- C'est un outil qui permet d'évaluer les élèves autrement. Les élèves sont mis en situation, en jeu de rôles, et dans une démarche de projet.

Penser à des nouvelles modalités d'évaluation de compétences transversales et de connaissances disciplinaires (communiquer à l'écrit, à l'oral, utiliser les TUIC, travailler en équipe,) et les expérimenter

- C'est un outil qui offre une forte mobilisation de tous les acteurs (Regards croisés d'IG, d'IPR de 4 académies, d'enseignants de disciplines différentes, de professionnels.....