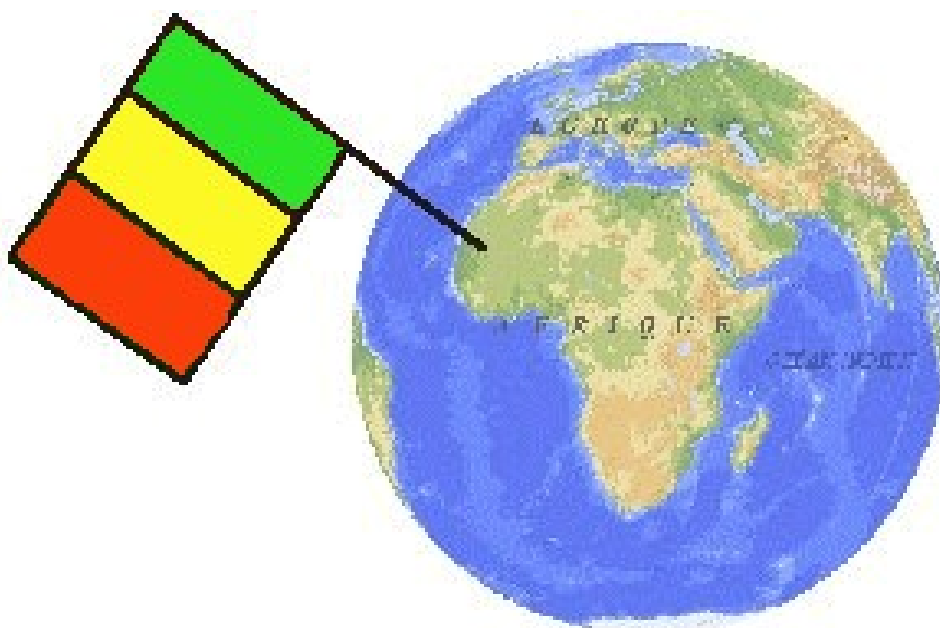

**FORMATION PAR APPRENTISSAGE DE TYPE DUAL
PROGRAMME DU COURS DE CULTURE GENERALE**

MANUEL DU FORMATEUR NIVEAU I A IV

Environnement



Sommaire

| | |
|---|--------|
| Informations sur le cours de culture générale | page 3 |
| La démarche pédagogique | page 4 |

Contenu des leçons niveau I à IV

Niveau I

| | | |
|---------|--------------------------------|---------|
| Leçon 1 | Définition de l'environnement. | page 6 |
| Leçon 2 | L'environnement social | page 8 |
| Leçon 3 | L'environnement économique | page 10 |
| Leçon 4 | L'environnement physique | page 12 |

Niveau II

| | | |
|---------|--|---------|
| Leçon 1 | La situation sociale de l'apprenti | page 13 |
| Leçon 2 | L'environnement économique, la situation de l'artisanat | page 14 |
| Leçon 3 | L'environnement économique, la clientèle, les fournisseurs | page 16 |
| Leçon 4 | L'environnement physique, la carte du Mali | page 17 |

Niveau III

| | | |
|---------|---------------------------------|---------|
| Leçon 1 | Les nuisances environnementales | page 19 |
| Leçon 2 | Les résidus de l'atelier | page 20 |
| Leçon 3 | La pollution atmosphérique | page 22 |
| Leçon 4 | La pollution des eaux | page 24 |

Niveau IV

| | | |
|---------|---|---------|
| Leçon 1 | Les mesures à prendre dans et autour de l'atelier | page 25 |
| Leçon 2 | Pollution de l'air, mesure à prendre | page 27 |
| Leçon 3 | Pollution des eaux, mesures à prendre | page 29 |
| Leçon 4 | Embellissement du lieu de travail, la photosynthèse | page 30 |

Quelques informations sur le cours de culture générale.

Ce cours de culture générale est dispensé sur une période de 4 ans à raison de 26 heures de cours par année de formation, soit 104 heures en tout.

Il est divisé en 5 thèmes, abordés au cours de l'année selon l'ordre suivant :

- 1) Vie associative
- 2) Prévention et réparation des risques professionnels (Hygiène, Santé, Sécurité)
- 3) Santé
- 4) Environnement
- 5) Economie, comptabilité et gestion

La répartition horaire par thème est la suivante :

| | Vie associative | Prévention, sécurité | Santé | Environnement | Eco, comptabilité, gestion | Totaux |
|----------|-----------------|----------------------|-------|---------------|----------------------------|--------|
| Niveau 1 | 2 | 6 | 2 | 4 | 12 | 26 |
| Niveau 2 | 2 | 6 | 2 | 4 | 12 | 26 |
| Niveau 3 | 2 | 6 | 2 | 4 | 12 | 26 |
| Niveau 4 | 2 | 6 | 2 | 4 | 12 | 26 |
| Totaux | 8 | 24 | 8 | 16 | 48 | 104 |

Liste des documents de cours.

Manuel de l'enseignant niveau I à IV

Fiches de l'apprenant niveau I à IV

Démarche pédagogique.

Définition

Une démarche pédagogique est une suite d'étapes bien distinctes et cohérentes, qui conduit l'enseignant dans sa manière de dispenser le contenu d'un cours.

La démarche pédagogique proposée dans ce manuel est simple étant donné l'objectif fixé qui est de faciliter le travail de l'enseignant tout en augmentant la qualité de l'enseignement. Il s'agit de quelques étapes par lesquelles le contenu des leçons proposées dans le programme de culture générale est dispensé. Le nombre d'étapes est variable, car cela dépend du type de leçon et de son contenu.

En parallèle de cette démarche pédagogique, des moyens ont été développés, notamment des fiches destinées aux apprenants afin que ce qui est proposé dans ce manuel soit applicable

Dénomination et définition des différentes étapes proposées dans la démarche

Préparation de la leçons (Etape 0). Cette étape correspond au moment de préparation de la leçon en classe, elle s'effectue en principe sans la présence des apprenants. Concrètement, il peut s'agir d'un dessin à effectuer au tableau noir, d'une affiche à coller au mur... Compte tenu de la nature du cours de culture générale, cette étape lorsqu'elle sera proposée, ne prendra que quelques minutes à l'enseignant

Présentation. Dans cette étape, l'enseignant présente une notion plus au moins connue de ses apprenants ou une notion nouvelle qu'il présente simplement.

Découverte. Il s'agit pour l'enseignant de faire découvrir quelque chose de relativement nouveau à ses apprenants. Dans cette étape, il y a nécessairement un dialogue entre l'enseignant et les apprenants et un questionnement qui conduit les apprenants à la découverte.

Explications. L'enseignant reprend par ses explications ce que les apprenants viennent de découvrir.

Révisions. Dans cette étape l'enseignant répète ou fait répéter par un jeu de questions, une notion connue de la part de ses apprenants, par exemple des éléments du contenu de la leçon précédente.

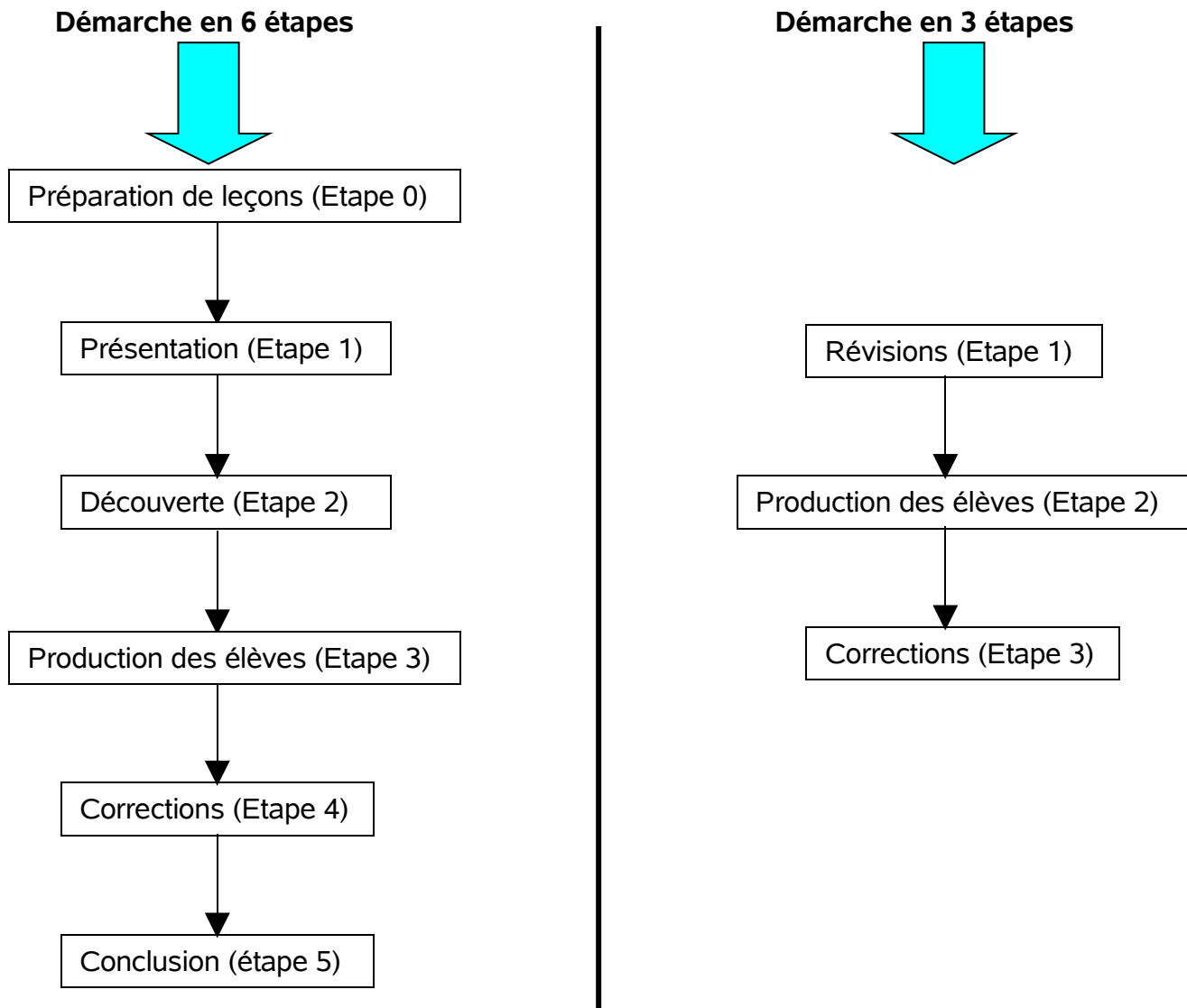
Productions des apprenants. Cette étape, comme son nom l'indique, correspond au moment de la leçon où l'apprenant travaille de manière individuelle; réalisation d'une fiche, copie d'un texte au tableau noir, etc.

Correction. Etape destinée à la correction en commun de la production des élèves.

Conclusion. Etape très courte dont l'objectif est de vérifier si le contenu de la leçon a été assimilé par les apprenants. Concrètement, il peut s'agir de quelques questions posées aux apprenants ou l'enseignant peut demander à l'un d'eux de répéter des définitions, de synthétiser ce qu'il a appris ce jour.

Démarches proposées dans ce manuel

En fonction des contenus à dispenser et des types de leçons les démarches proposées sont comprises entre les deux ci-dessous.



Remarques

Il ne faut pas prendre les démarches proposées comme une contrainte, mais comme une liberté laissée à l'enseignant de choisir ou non le scénario proposé pour les leçons de ce manuel.

Pour une leçon de test, il n'y a pas de démarche pédagogique puisque le travail de l'enseignant consiste en la distribution du test, la surveillance et la correction.

Niveau 1 / Leçon 1

Thème Définition de l'environnement

Moyens pédagogiques

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir préparé

Préparation de leçon (étape 0)

Notez au tableau le titre de la leçon ainsi qu'une définition de l'environnement.

Il existe plusieurs définitions de l'environnement, la plus simple, mais pas la plus précise étant « **tout ce qui nous entoure** ». Une autre plus élaborée consiste à dire que « **l'environnement est les conditions naturelles et culturelles dans lesquelles se développent un être vivant.** »

Choisissez-en une fonction du niveau de vos apprenants.

Partagez votre tableau en trois colonnes, la première destinée à l'environnement physique, la deuxième au social et la troisième à l'économique. Le but étant de placer dans le tableau une série de mots en rapport avec les différents types d'environnement.

Un exemple de tableau avec les réponses que vous pourriez obtenir ↓

Présentation (étape 1)

| | Environnement | |
|--|--|---|
| Physique | Social | Economique |
| Ma maison Le Niger Les arbres Le vent La pluie | Ma famille Mes amis Mon club de foot La grande prière Mon patron | L'argent Les prix chers Le salaire L'essence Mon patron |

Définissez le plus simplement possible ce qu'est l'environnement à vos apprenants. Ensuite demandez-leur de vous décrire par des mots simples leur environnement, choisissez des mots que vous placez dans la colonne correspondante.

Présentation suite (étape 2)

Une fois les 3 colonnes remplies, passez à la définition de l'environnement physique, social et économique.

Présentation orale. L'apprenti à l'intérieur et hors de l'atelier respire de l'air, subit les influences de la température, de l'humidité et de la lumière. Une atmosphère polluée et des températures élevées ne permettent pas à l'apprenti de réaliser un bon travail dans son atelier. De fortes pluies ne lui permettront pas de rentrer chez lui ou d'arriver à temps au travail ! Tous ces éléments, auxquels il convient d'ajouter les maisons, les routes, les montagnes et les fleuves, constituent **l'environnement physique** de l'apprenti.

A l'atelier, l'apprenti travaille sous la subordination de son patron, il a un ou plusieurs collègues avec lesquels il doit collaborer.

A la maison, les membres de sa famille sont le père, la mère, sa femme s'il est marié et ses enfants s'il en a, ses frères et sœurs, oncles et tantes, cousins et cousines. La société a établi des règles qui régissent les relations entre les membres d'une famille, entre les voisins et les amis de l'apprenti. La religion établit la relation entre Dieu et l'apprenti.

Par exemple, l'apprenti pour réussir dans le métier qu'il a décidé d'apprendre doit chercher les bénédictions de ses parents et celles de son patron, pour cela, il leur doit un certain respect et une certaine obéissance. L'inobservation de ces règles sociales peut avoir une influence négative sur la vie de l'apprenti.

En famille, l'apprenti doit respecter ses parents, ses grands frères et sœurs qui lui prodiguent des conseils pour la bonne marche de son apprentissage.

Suivant son degré de croyance en Dieu, l'apprenti se fait des amis ou a des responsabilités à la mosquée ou l'église de son quartier.

Tous ces éléments et ces relations qui ont une influence sur la vie et les activités de l'apprenti constituent **son environnement social**.

L'apprenti dans l'exécution de son travail est soumis, souvent sans le savoir, aux lois du marché, qui par le jeu de l'offre et de la demande, règlent le prix des matières premières et des produits fabriqués. Il n'est pas possible de s'acheter de la viande tous les jours ou une paire de chaussures et l'achat d'une mobylette nécessite de gros sacrifices...

L'apprenti dans l'exécution de ses activités rencontre des clients, il doit notamment bien les accueillir, respecter et faire une politique conforme aux vœux de son patron ou à celle pratiquée dans son corps de métier afin d'avoir la confiance de ses clients et de les fidéliser.

Par ses activités dans le cadre de son apprentissage, l'apprenti reçoit un petit salaire et participe ainsi à la vie économique de son quartier, de sa ville et du pays. Il paie souvent de manière indirecte (sans le savoir) des taxes municipales et des impôts prélevés par l'administration fiscale. Ces différents éléments constituent **l'environnement économique** de l'apprenti.

Production des apprenants (étape 3)

Distribuez la fiche 1n1 et expliquez leur le travail à effectuer, s'ils ont des difficultés, aidez-les à réaliser ce document.

Correction (étape 4)

Corrigez en commun la fiche 1n1.

Niveau 1 / Leçon 2

Thème L'environnement social.**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir préparé

Préparation de leçon (étape 0)

Notez le titre de la leçon au tableau noir et partagez le tableau en quatre colonnes, si vos apprenants ont des difficultés notez le titre au dessus de chaque colonne

L'apprentissage, la famille, la religion, les amis.

Il s'agit d'affiner la notion d'environnement social et de placer 4 ou 5 mots par colonnes.

Un exemple de tableau avec les réponses que vous pourriez obtenir ↓

| | Environnement social | | |
|----------------------------|----------------------|---------------------|---|
| L'apprentissage | La famille | la religion | Autres |
| Mon patron Mon collègue | Mon père Ma mère | L'imam La prière | Mon meilleur ami Les joueurs du club de... |

Révision (étape 1)

Demandez à vos apprenants de vous définir ce qu'est leur environnement social, thème abordé lors de la leçon précédente et ensuite demandez leur de vous décrire par des mots simples leur environnement social, notez leurs réponses dans la bonne colonne.

Présentation (étape 2)

Présentation orale. L'environnement social, c'est les relations que vous entretenez avec les personnes qui vous entourent. Dans le cadre de votre apprentissage, les relations que l'apprenti a avec son patron lui permettent d'apprendre plus ou moins rapidement son métier. Suivant son degré d'assiduité au travail et de son aptitude à appliquer les conseils, il sera plus ou moins apprécié par son patron.

La famille de par l'ambiance qui y règne et par les conseils que peuvent donner certains membres, joue un rôle important dans la vie professionnelle de l'apprenti. Une bonne atmosphère familiale est favorable à l'épanouissement professionnelle de l'apprenti en lui permettant de bénéficier d'une certaine sérénité et quiétude à la maison.

La religion établit un lien de piété entre l'homme et Dieu, elle a pour objet les relations que l'on entretient avec les divinités et règle en partie les relations entre l'homme et ses prochains.

Les amis et les activités en dehors de la famille, de la religion et du travail sont aussi importantes dans la vie d'un apprenti.

Production orale des apprenants (étape 3)

Demandez à vos apprenants d'énoncer oralement des règles de société dans chacun des domaines abordés ci-dessus.

Au tableau noir, notez-en une au moins pour chaque domaine. Voici à titre d'exemple quelques réponses possibles de règle de société.

- arriver à l'heure son travail
- respecter ses parents, les aider dans la gestion familiale
- saluer son patron le matin en arrivant en travail.
- faire sa prière régulièrement
- se rendre à la mosquée dans une tenue adéquat
- ne pas arriver en retard à ses rendez-vous ou au cours.
- ne pas voler
- ne pas marcher au milieu d'une voie publique
- prendre soin de son matériel et de celui des autres.

Production des apprenants suite(étape 4)

Distribuez la fiche 2n1 à vos apprenants et expliquez leur le travail à réaliser, il s'agit d'un travail essentiellement individuel car chaque apprenant à un environnement social qui lui est propre. S'ils ont des difficultés aidez les à réaliser ce document.

Niveau 1 / Leçon 3

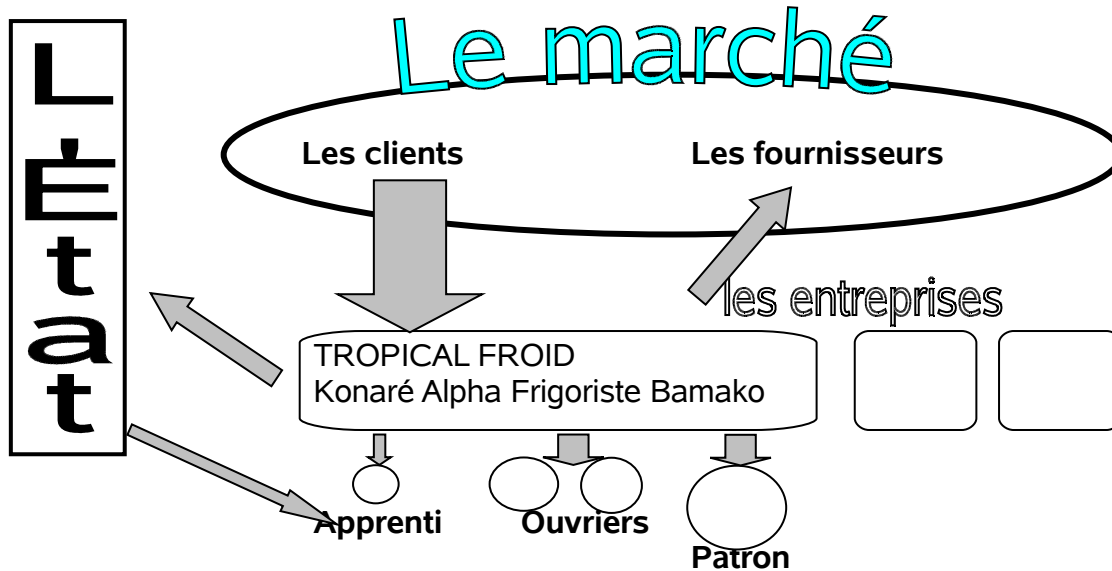
Thème L'environnement économique.

Moyens pédagogiques

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir préparé.

Préparation de leçon (étape 0)

Dessinez en grand au tableau noir le schéma ci-dessous ↓



Prenez un exemple d'entreprise en rapport avec le corps de métier de vos apprenants.

Vous dessinerez les flèches en cours de présentation. Les flèches grises signifient qu'il y a un transfert d'argent dans le sens de la flèche, la taille de la flèche symbolise l'importance du mouvement.

Celle des clients est plus grosse que celle des fournisseurs pour montrer qu'il faut gagner de l'argent sinon l'entreprise ne peut pas survivre.

La flèche qui part de l'Etat à l'apprenti est là pour préciser que l'Etat paie une grande partie de la formation des apprentis.

Révisions (étape 1)

Notez une quinzaine de mots au tableau noir, comme par exemple ; le prix de l'essence, mon meilleur ami, le client, l'argent, le joli jardin, mon salaire, la taxe municipale, le Niger, la prière, etc. Proposez à vos apprenants de lire ces mots et ensuite demandez-leur de vous citer les mots en rapport avec l'environnement économique. Entourez les bonnes réponses.

Remarque, la frontière entre environnement social, économique et physique est parfois floue et du reste dans certains documents on parle d'environnement socio-économique. Afin d'éviter les confusions, il y a lieu de se centrer sur l'apprenti. Prenons un exemple avec le mot « le joli jardin ». Pour les apprentis des 7 corps de métier participant à ce cours de culture générale, le joli jardin fait partie de leur environnement physique, mais supposons que des apprentis jardiniers suivent ce cours de culture générale, dans ce cas le mot « joli jardin » ferait aussi partie de leur environnement économique puisqu'ils en tireraient leurs revenus.

Le thème de l'environnement économique a été abordé lors de la première leçon du cours sur l'environnement.

Production des apprenants (étape 2)

Distribuez la fiche 3n1 et proposez à vos apprenants de réaliser les deux premiers exercices. S'ils ont des difficultés à lire, vous pouvez effectuer ces exercices en commun, vous pouvez lire à haute voix pour tous ou vous pouvez proposer au meilleur lecteur de la classe de le faire.

Présentation (étape 3)

Complétez en cours d'explications votre schéma, précisez bien la signification des flèches. Les 3 grands acteurs de l'environnement économique sont l'Etat, le marché et les entreprises. La vie en société nécessite des règles de fonctionnement, une organisation et c'est **l'Etat** qui assume ce rôle.

Les entreprises fournissent des biens et des services aux individus, aux autres entreprises, à l'Etat pour satisfaire aux nombreux besoins de la société. Les entreprises sont créatrices d'emplois et de richesse.

Le marché, c'est l'ensemble des clients, des fournisseurs et des matières premières à disposition des entreprises, des individus et de l'Etat. Le marché c'est aussi le jeu de l'offre et de la demande, la concurrence, le marché a ses propres règles de fonctionnement exemple, ce n'est pas l'Etat ou un chef d'entreprise qui décide par exemple du prix du sac de mil, mais le marché, un sac à 100'000 francs personne ne l'achètera, un sac à 1000 francs tout le monde voudra en acheter un et les prix vont vite augmenter....

L'entreprise et le patron pour lequel vous travaillez doit gagner de l'argent, sinon il ne sera pas en mesure de payer votre salaire, le sien, celui de ses employés et surtout les factures de ses fournisseurs. Les dépenses ou sortie d'argent d'une entreprise sont principalement les taxes et les impôts dus à l'Etat, les salaires de tout le personnel et les achats de fournitures. Ses recettes ou rentrées d'argent sont essentiellement apportées par les clients demandeurs des services de l'entreprises.

L'argent payé par l'entreprise à l'Etat n'est pas perdu, il sert à la construction des routes, au développement des télécommunications qui seront utiles à tous. L'apprentissage que vous suivez est soutenu financièrement par l'Etat.

Production des apprenants (étape 4)

Proposez-leur d'effectuer la deuxième partie de la fiche 3n1

Niveau 1 / Leçon 4

Thème L'environnement physique**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir.

Préparation de leçon (étape 0)

Amenez en classe un globe terrestre ou une carte du Monde.

Dessinez au tableau noir le Soleil et la Terre avec tout ou une partie de l'orbite terrestre.

Présentation (étape 1)

Présentation orale. Notez en cours d'explication les éléments essentiels au tableau noir.

Nous vivons sur une planète perdue dans l'immensité infinie de l'espace. Cette planète, la Terre, est située à 150 millions de kilomètres du Soleil. La Terre tourne autour du Soleil sur une orbite circulaire en 365 jours ou un an, elle tourne aussi sur elle-même en 24 heures ou un jour. Ces deux cycles, celui des années et celui des jours et des nuits rythment la vie des êtres vivants.

La Terre possède la particularité d'être recouverte à 70 % par de l'eau, le reste soit à 30 % est constitué par les continents, cela signifie que si on réduit la surface de la Terre à dix carrés, sept seront de l'eau et trois de la terre ferme.

La Terre est entourée d'une atmosphère communément appelée air et qui est composée à 78% d'azote et à 21 % d'oxygène. Le 1 % restant est composé de divers autres gaz dont notamment le gaz carbonique rejeté par les activités humaines et naturelles.

Tous les éléments cités ci-dessus sont importants pour le climat de la planète, si la Terre avait été plus proche du Soleil, l'air et l'eau se seraient évaporés, plus loin l'eau aurait peut-être gelé et dans les deux cas la vie ne se serait pas développée.

Le climat de la Terre est quelque chose de très compliqué, chaque région de la planète ayant ses particularités climatiques. Cependant les mécanismes sont les mêmes partout, en chauffant la Terre sur les océans, le Soleil fait s'évaporer dans l'air de la vapeur d'eau qui se condense en altitude sous la forme de nuages. Sous l'action des vents, ceux-ci iront se précipiter en apportant de la pluie sur certaines zones continentales. Les précipitations sont loin d'être uniformément réparties sur la planète, dans certaines régions, il ne pleut presque jamais comme dans le Sahara et de ce fait les arbres et les plantes ne peuvent y pousser, dans d'autres régions, comme au Sud du Mali, le climat est réglé par une saison des pluies et une saison sèche. Dans certaines régions d'Europe, les précipitations sont régulières durant toute l'année.

Production des apprenants (étape 2)

Distribuez la fiche 4n1 et laissez les réaliser ce document

Correction (étape 3)

Corrigez en commun la fiche 4n1

Niveau 2 / Leçon 1

Thème La situation sociale de l'apprenti**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir.

Révisions (étape 1)

Demandez à vos apprenants de vous définir ce qu'est leur environnement social, cette notion a déjà été abordée au niveau I, s'ils ont des difficultés aidez-les en définissant vous même l'environnement social et en leur demandant ensuite des éléments de leur environnement social, comme par exemple, le parents, les amis, etc.

Notez leurs réponses au tableau noir

Présentation (étape 2)

Distribuez la fiche 1n2 en guise de support visuel à la première partie de votre présentation. La situation sociale des apprentis n'est pas facile. Ce sont souvent des jeunes originaires de la brousse qui ont quitté leur famille en milieu rural pour venir s'installer en ville et y chercher un travail, un revenu et une certaine indépendance. Souvent, ils logeront chez un parent ou un ami de la famille déjà installé en ville.

Sans formation, souvent pas ou peu scolarisés ou faisant partie des exclus du système scolaire, ils acceptent tous les petits boulots qu'on voudra bien leur proposer.

Dans le cas illustré, Amadou Cissé décide de partir pour Bamako, son père lui recommande d'aller chez son Oncle qui vit à Bamako depuis 10 ans et qui tient là-bas une menuiserie.

Arrivé à Bamako, il trouve la famille grâce aux indications de son père et il logera dans la même chambre que celle d'un cousin.

Le lendemain, il commence son travail d'apprenti à la menuiserie de son oncle. Au départ, l'apprenti exécute toujours des petits travaux plus ou moins faciles que le patron et les ouvriers ne veulent plus faire, ou les petits travaux comme le nettoyage de l'atelier et l'élimination des résidus. Au début, ses revenus sont maigres et souvent même il n'est pas payé. Mais en général, le patron ou le chef d'atelier lui donne quelques jetons pour ses repas. En principe, il ne vit pas chez son patron sauf si celui-ci est un parent.

Pour l'apprenti, l'apprentissage quelle que soit sa nature est un moteur d'intégration sociale, il se fait des amis, entretient des rapports avec les clients et les gens du voisinage et ceux-ci lui viendront en aide en cas de difficultés.

En fonction de sa motivation, de ses capacités, l'apprenti va progresser dans sa connaissance du métier, cela lui permettra d'acquérir un savoir faire et de passer petit à petit du statut d'apprenti à celui d'ouvrier avec un revenu plus intéressant.

Production des apprenants (étape 3)

Proposez à vos apprenants de réaliser la fiche 1n2, aidez-les à répondre au questionnaire individuel au verso du document.

Conclusion (étape 4)

S'il reste un peu de temps, discutez de leur situation sociale et de leurs projets d'avenir.

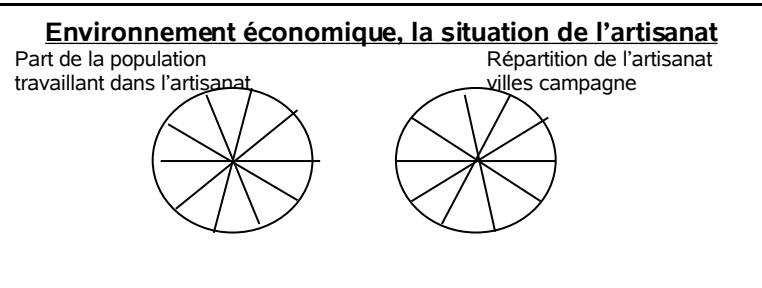
Niveau 2 / Leçon 2

Thème Environnement économique, la situation de l'artisanat**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir préparé ↓.

Préparation de leçon (étape 0)

Notez le titre au tableau noir et dessinez deux disques partagés en 10 parties, chacun avec le texte qui va avec.



Découverte (étape 1)

Demandez à vos apprenants de vous citer quelques métiers artisanaux. Ensuite demandez-leur de vous donner approximativement le nombre de corps de métier dans l'artisanat au Mali. (Actuellement 170 selon le répertoire de la chambre des métiers). Comme il est probable qu'ils ne connaissent pas la réponse, faites monter les « enchères ». Si un apprenant propose 30, répondez-lui plus jusqu'à que vous arriviez aux environ de 170.

Notez cette information au tableau.

Avant de passer à l'étape suivante demandez-leur de vous donner une estimation de la part de la population active qui travaille dans l'artisanat, et la répartition ville campagne de l'artisanat. Ne leur donnez pas la réponse tout de suite.

Présentation (étape 2)

Notez au tableau noir les éléments essentiels en cours de présentation. Compléter aussi les deux disques avec une couleur représentant la part de la population active travaillant dans l'artisanat et une autre couleur pour la répartition ville campagne.

Au Mali, l'artisanat occupe 40 % de la population active, (la population active étant toutes les personnes adultes qui exercent un métier, en général entre 18 et 55 ans et 40 pour cent cela signifie que sur une population de 100 personnes 40 sont artisans) et ce secteur comprend plus de 170 corps de métiers. L'artisanat joue un rôle fondamental dans l'économie malienne juste derrière l'agriculture et l'élevage. L'artisanat est un secteur flexible dont l'accès ne demande pas ou peu de moyens pour un bon nombre d'activités. L'artisanat absorbe la plus grande partie du chômage au Mali, un bon nombre de diplômés sans emploi, de jeunes sans formation et de retraités vivent des métiers de l'artisanat.

Géographiquement, 80 % des artisans vivent dans les grandes villes du Mali et le reste 20 % sont des artisans ruraux.

Il existe deux types de métiers bien distincts dans l'artisanat, les métiers dits de transformation et ceux dits de service.

Les métiers de transformation sont ceux où l'artisan est amené à transformer de la matière première comme le bois, la terre, le textile et les métaux. Parmi ces métiers, on peut citer ceux de menuisier, potier, couturier, teinturier, etc.. Les métiers dits de service sont ceux où l'artisan rend un service à la clientèle sans transformer de la matière mais souvent en fournissant des pièces détachées. Parmi ces métiers, on peut citer ceux de mécanicien-auto, réparateur de mobylette, électricien, frigoriste, etc,

L'artisanat est resté longtemps dans le secteur informel de l'économie malienne, c'est à dire le secteur en dehors de toute influence de l'Etat. Actuellement une politique gouvernementale a été adoptée, des chambres des métiers ont été créées dans les Régions afin de défendre et de promouvoir les intérêts de l'artisanat.

Un impôt spécifique à l'artisanat a été mis en place, la taxe synthétique, c'est un prélèvement annuel qui permet aux entreprises artisanales de régler plus facilement leurs impôts. Cette taxe est fonction de la taille de l'entreprise et du chiffre d'affaires et est comprise entre 12500 francs et 1'200'000 francs, toutes les entreprises artisanales dûment déclarées doivent la payer.

Production des apprenants (étape 3)

Distribuez la fiche 2n2 et laissez vos apprenants réaliser ce document à l'aide des informations au tableau noir. Aidez-les à remplir correctement les deux disques, n'oubliez pas de leur faire remplir aussi les petits carrés sous les disques.

Correction (étape 4)

Corrigez en commun la fiche 2n2

Niveau 2 / Leçon 3

Thème L'environnement économique, l'importance des clients et fournisseurs**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir préparé

Préparation de leçon (étape 0)

Partagez tout ou une partie du tableau en deux colonnes et sur une des colonnes écrivez Mali et sur l'autre Mali aussi mais barré avec une croix.

Révisions (étape 1)

Distribuez la fiche 3n2 sur laquelle se trouve le schéma de l'environnement économique étudié au niveau I. Procédez à un rappel de la notion d'environnement économique et faites compléter le schéma à vos apprenants, il y a juste deux mots à écrire, **les clients** et les **fournisseurs**.

Présentation (étape 2)

Demandez à vos apprenants de vous citer la provenance des matériaux qu'ils utilisent dans leur corps de métier, en précisant que vous voulez savoir l'endroit où ces matériaux ont été produits et non achetés. Le fournisseur étant rarement le fabricant.

En fonction de leurs réponses, notez-les dans la colonne correspondante. Pour compléter le tableau, sortez du cadre strict de leur corps de métiers et demandez-leur d'où proviennent des matériaux communs comme les ciments, les fers à béton, les vélos, les mobylettes, les contre-plaqués. Et amenez-les à constater que le Mali importe beaucoup de matériaux.

L'importance des fournitures et des fournisseurs.

Le Mali est un pays enclavé disposant de peu de ressources, c'est une des raisons pour laquelle une grande majorité des entreprises de notre pays utilisent des matériaux qui proviennent de l'étranger, comme par exemple dans les corps de métier qui suivent, mécanicien, menuisier, menuisier métallique, électronicien, couturier, et frigoriste tous emploient des produits qui ont été importés. C'est pourquoi, il est intéressant de bien connaître la provenance de ces matériaux, de connaître aussi leur qualité et point le plus important leur prix. Afin éventuellement de changer de fournisseur pour acheter le même produit mais moins cher ou un produit équivalent de meilleure qualité.

L'importance de la clientèle

Les rapports avec la clientèle doivent être absolument cordiaux et francs, car ce sont les clients qui assurent les revenus de l'entreprise et aussi sa réputation. Cette remarque est spécialement valable pour le métier de garagiste où le client est amené de manière cyclique à passer au garage pour l'entretien de son véhicule... Cela ne veut pas dire que pour les autres corps de métiers cette remarque ne s'applique pas. Un artisan qui fait du bon travail avec un bon rapport qualité prix cela se sait et se transmet de bouche à oreilles.

Mettre l'accent sur la confiance du client basée sur le respect des rendez-vous et des échéances.

Production de apprenant (étape 3)

Proposez à vos apprenants de réaliser la suite de la fiche 3n2 à l'aide des informations que vous avez écrites au tableau noir.

Correction (étape 4)

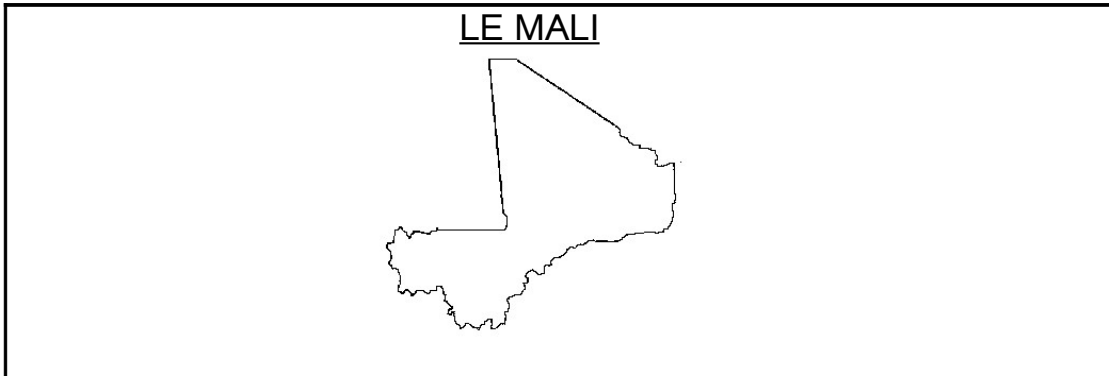
Corrigez en commun la fiche 3n2

Niveau 2 / Leçon 4

Thème Environnement physique, la carte du Mali**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir ↓.

Préparation de leçon (étape 0)



Dessinez le pourtour du Mali de la manière la plus précise possible avec le fleuve Sénégal, le Niger et le Bani. Si vous êtes un habile et rapide dessinateur, vous pouvez rajouter des éléments sans toutefois y mettre des noms. Ceux-ci seront ajoutés durant la leçon.

Présentation (étape 1)

Distribuez à vos apprenants la fiche 4n2 sur laquelle se trouve une carte vierge du Mali et demandez-leur ensuite de citer les pays limitrophes et le 3 principaux fleuves du Mali.

Une fois les 7 pays limitrophes nommés, demandez-leur de venir les situer au tableau par rapport à la carte du Mali et d'écrire le nom des pays au bon endroit, de même avec les noms des trois fleuves.

Production des élèves (étape 2)

Laissez-leur un peu de temps pour réaliser la première partie de la fiche et copier les noms des pays et des fleuves au bon endroit.

Présentation suite (étape 3)

Notez en cours d'explications les éléments essentiels au tableau noir autour de la carte du Mali. Présentation orale. Le Mali est un grand pays d'Afrique de l'Ouest d'une superficie de 1'240'192 kilomètre carrés soit d'une aire équivalant à deux fois la France. Le Mali est traversé par le fleuve Niger qui prend sa source dans les montagnes du Fouta Djallon en Guinée Conakry et se jette dans l'Océan Atlantique au Nigéria. Son principal affluent est le Bani qui le rejoint à Mopti. Le fleuve Sénégal coule à l'Ouest du Pays dans la première Région et prend son nom à Bafoulabé lieu de confluence des fleuves Bakoy et Bafing.

Le Mali est divisé en trois zones climatiques bien distinctes : la zone saharienne qui couvre toute la partie Nord du pays est dans laquelle les précipitations sont nulles ou inférieures à 200 millimètres de pluie, la zone sahéenne où les précipitations sont comprises entre 200 et 800 millimètres et qui est une bande qui traverse le pays dans le sens est-ouest. Et la troisième zone, dite soudanienne, située au Sud, essentiellement la 3^{ème} Région du Pays et le sud de la première où les précipitations vont de 800 à plus de 1200 millimètres.

La première citée est caractérisée par une absence de végétation, la deuxième par une végétation clairsemée et la troisième par une végétation mi-dense à dense.

Le pays est divisé administrativement en 8 régions, chacune d'elles ayant ses spécificités particulières, au sud, la troisième Région est le grenier du pays et produit du mil, du maïs et des pommes de terre en quantité. Le coton, l'or blanc du Mali y est aussi cultivé et c'est près de la

frontière ivoirienne que l'on exploite de l'or. Le Barrage de Sélingué, à l'ouest, alimente Bamako et Ségou en électricité.

Dans les régions traversées par le fleuve Niger et le Bani, la deuxième, la quatrième, la cinquième, la sixième et la septième, la pêche constitue une activité importante.

La plus grosse partie de la production de riz se fait à l'Office du Niger, en aval de Ségou après le barrage de Markala dans la quatrième Région.

Au Nord, dans les Régions de Tombouctou, Gao et Kidal, l'élevage constitue un secteur clé de l'activité économique.

A l'Ouest, la Région de Kayes deviendra un important fournisseur d'électricité avec la mise en eau du barrage de Manantali, le sud de cette région a une pluviométrie assez élevée propice à la production de mil et de maïs.

Et pour terminer, les lieux où les apprentis suivent une formation de type dual sont : Bamako, Mopti, Ségou, Sikasso, Koutiala jusqu'en 2001.

Production des élèves suite (étape 4)

Proposez à vos apprenants de terminer la fiche 4n2.

Correction (étape 5)

Corrigez en commun le verso de la fiche 4n2.

Niveau 3 / Leçon 1

Thème

Les nuisances environnementales**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir.

| |
|---------------------------------|
| Préparation de leçon (étape 0) |
|---------------------------------|

Réalisez la fiche 1n3 de l'apprenant sur laquelle se trouvent deux images, sur chacune d'elles, il y a 5 nuisances environnementales à trouver, les voici.

Image 1

- 1) fumée des véhicules et circulation
- 2) le bruit des véhicules pollution sonore
- 3) l'arbre mort,
- 4) la saleté et la boue dans le caniveau
- 5) une poubelle pleine
- 6) éventuellement la chaleur du Soleil, qui en soit n'est pas une nuisance, mais la chaleur solaire renforce l'effet des nuisances créées par l'homme.

Image 2

- 1) les eaux stagnantes la flaque d'eau
- 2) Les moustiques qui sortent d'une flaque d'eau
- 3) la pollution chimique de l'eau (les produits versés par la femme dans le caniveau.)
- 4) un gros tas de déchets dégage une odeur nauséabonde
- 5) les eaux d'une latrines tombent dans un puisard, pollution bactériologique de la nappe.

| |
|-------------------------|
| Présentation (étape 1) |
|-------------------------|

Distribuez la fiche 1n3 et demandez à vos apprenants d'identifier toutes les nuisances. En précisant peut-être qu'une nuisance est un élément de l'environnement physique d'origine technique ou sociale (encombrement, promiscuité), susceptible de causer la gêne, l'inconfort, un danger pour l'individu ou la collectivité.

| |
|----------------------------------|
| Production des élèves (étape 2) |
|----------------------------------|

Laissez un peu de temps à vos apprenants pour identifier les nuisances, précisez peut-être qu'ils doivent en découvrir 5 par image.

| |
|-----------------------|
| Correction (étape 3) |
|-----------------------|

Discutez avec vos apprenants des nuisances qu'ils ont identifiées, s'ils n'ont pas tout trouvé, aidez-les à terminer. En cours de corrections, notez les nuisances au tableau.

| |
|--|
| Production des élèves suite (étape 4) |
|--|

Proposez-leur de copier au verso de leur fiche la liste des nuisances que vous avez écrite au tableau noir.

| |
|-----------------------|
| Conclusion (étape 5) |
|-----------------------|

S'il vous reste un peu de temps, discutez avec vos apprenants des causes et des conséquences de ces nuisances.

Niveau 3 / Leçon 2

Thème

La pollution thermique, sonore, et les résidus d'atelier.**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir préparé ▼.

| |
|---------------------------------|
| Préparation de leçon (étape 0) |
|---------------------------------|

En fonction du corps de métier de vos apprenants adapter le contenu de la leçon, chaque corps de métiers ayant ses résidus qui lui sont propres !

Etablissez une liste précise de résidus d'un atelier, en voici deux à titre d'exemples pour les métiers de menuisier bois et de mécanicien.

Résidus d'un atelier de menuiserie

Copeaux de bois

Chutes de bois et de contreplaqué

Bouteille de plastiques ayant contenu du vernis

Quelques pièces de métal, clous, vieilles serrures, etc

Résidus d'un garage

Vieux pneus

Pièces métalliques

Pièces et bidons en plastique,

Huiles usées

Verres de pare-brises et fenêtres

Caoutchouc de joints

Tissus de sièges et d'intérieur de cabine

Acides de batteries,

| |
|-------------------------|
| Présentation (étape 1) |
|-------------------------|

Demandez à vos apprenants de vous citer les résidus qui sortent de leur atelier ou de leur garage. S'ils ont des difficultés aidez-les, mais normalement cet exercice ne devrait pas poser de problèmes. Notez leurs réponses au tableau noir.

| |
|-------------------------|
| Présentation (étape 2) |
|-------------------------|

Pour leur fonctionnement, les entreprises, les industries rejettent d'importantes quantités de déchets dans la nature susceptibles de contaminer, parfois dangereusement, le cadre de vie. Quelques grands exemples, la SOMAPIL, unité de production de piles, rejette dans la nature annuellement 84 m³ de déchets toxiques constitués de mercure, de zinc et de plastique. Ces métaux lourds sont très dangereux pour la santé des êtres vivants.

Les abattoirs frigorifiques à Bamako rejettent les sabots, les cornes, la viande avariée et les bouses des animaux. Dans ce cas ce n'est pas les déchets cités qui sont dangereux mais leur accumulation au même endroit.

On peut classer les déchets selon deux catégories ; ceux qui sont pas ou peu nuisibles à l'environnement et ceux qui sont nuisibles, toxiques ou dangereux pour l'environnement et la santé des hommes.

Parmi les déchets peu ou pas nuisible, on trouve le verre, des métaux comme le fer, l'acier et l'aluminium, le bois matériau naturel et certains contreplaqués alors que d'autres ne le sont pas surtout si on les brûle (les contreplaqué sont faits de fines feuilles de bois et de colle et c'est elle qui est nocive).

Parmi les déchets fortement nuisibles pour l'environnement, on trouve tous les résidus liquides, huiles de moteurs, acides des batteries, restes de peintures, restes de teintures et vernis, les colles, les insecticides et les pesticides, qu'ils soient enfouis ou incinérés ces matériaux sont dangereux pour la santé de l'Homme. Auxquels il y a lieu de rajouter une longue liste de matériaux solides en plastique ou à bases de plastiques, leur incinération dégage des gaz polluants. Comme autres matériaux nuisibles on trouve, les piles qui contiennent des métaux lourds, les pneus, les tissus synthétiques comme naturels car ils contiennent des teintures, qui en brûlant dégagent aussi de fumées toxiques

Parmi les autres sources de pollution rencontrées fréquemment dans les ateliers on peut citer le bruit. Les origines du bruit sont multiples et variées, ils proviennent le plus souvent des moteurs à explosion et des moteurs électriques. Certains niveaux sonores peuvent provoquer des lésions auditives et créer un stress chez l'ouvrier.

La pollution thermique est une nuisance à laquelle on ne pense pas souvent, le fonctionnement des moteurs dégage une certaine chaleur qui élève la température à l'intérieur des ateliers, conjugué à la chaleur ambiante de nos contrées, une température élevée est nocive à l'organisme humain.

Production de l'apprenant (étape 3)

Distribuez la fiche 2n3 et laissez les réaliser ce document à l'aide des informations au tableau noir

Correction (étape 4)

Corrigez en commun ce document.

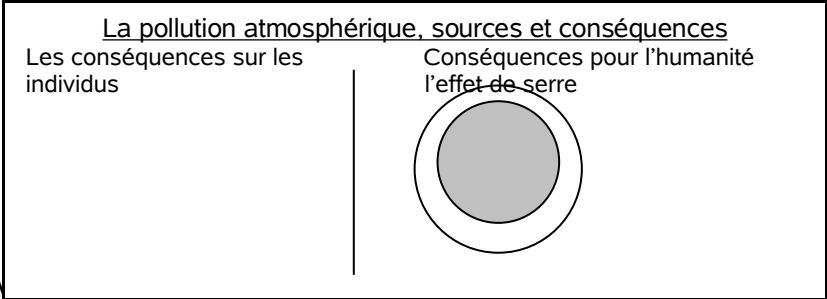
Niveau 3 / Leçon 3

Thème La pollution atmosphérique.

Moyens pédagogiques

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir préparé ↓ .

Préparation de leçon (étape 0)



Présentation (étape 1)

Demandez à vos apprenants de vous expliquer les conséquences de la pollution atmosphérique. Si vous avez des difficultés aidez-les. Noter leurs réponses au tableau noir.

Les principales sources de pollution atmosphérique sont : le trafic routier, l'incinération des déchets, les fumées des usines, et dans une moindre mesure les poussières déplacées, les vents.

Production des apprenants (étape 2)

Distribuez la fiche 3n3 et laissez-leur un peu de temps pour effectuer le premier exercice de cette fiche.

Présentation suite (étape 3)

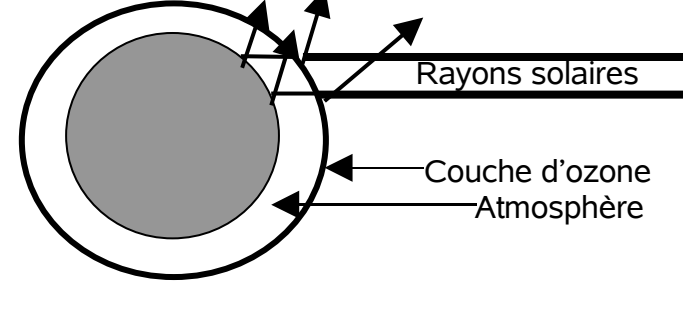
Les conséquences de la pollution atmosphérique sur les individus

Demandez à vos apprenants s'ils connaissent les conséquences de la pollution de l'air sur leur santé.

La principale conséquence est une affection des voies respiratoires qui peut être permanente si l'on vit constamment dans un air pollué ou revenir fréquemment. Parmi ces affections respiratoires on trouve, la toux sèche ou grasse, les bronchites, les pharyngites, qui sont des infections dont la mauvaise qualité de l'air est souvent à l'origine du déclenchement de ces maladies. Une mauvaise qualité de l'air peut engendrer aussi des difficultés respiratoires permanentes.

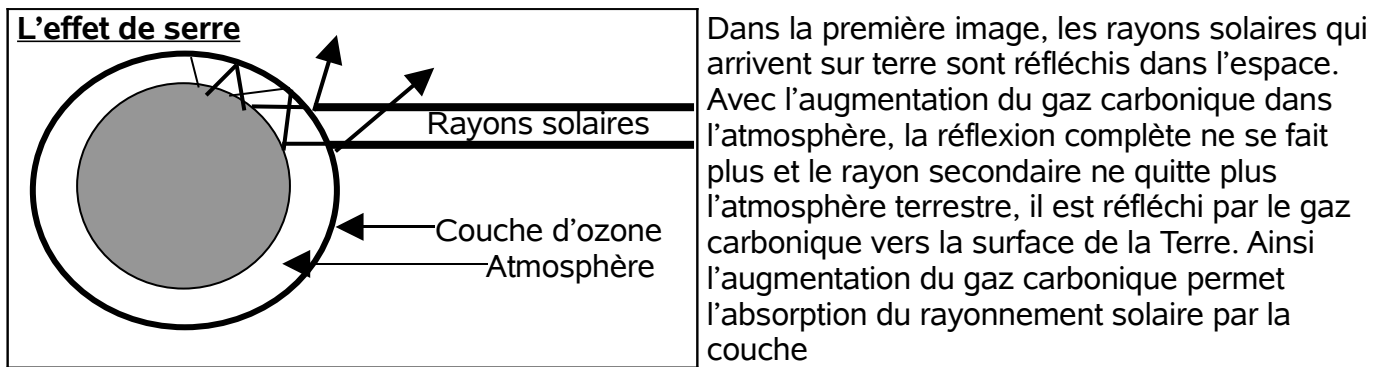
Les conséquences de la pollution atmosphérique sur l'humanité

La planète est entouré d'une couche d'air appelée atmosphère dans laquelle on retrouve



plusieurs couches bien distinctes. L'une d'elles, la couche d'ozone est située en haute altitude et offre un écran protecteur à la planète en déviant une partie du rayonnement solaire ultraviolet dangereux pour les êtres vivants. Cette couche d'ozone est attaquée par les CFC un type de gaz contenu notamment dans les frigos et les congélateurs et qui un jour ou l'autre finit dans l'air.

Les conséquences de la destruction de la couche d'ozone sont une augmentation du risque de maladies de la peau suite à de trop longues expositions aux rayons solaires. Une autre conséquence des activités humaines et surtout du trafic automobile est l'augmentation de la teneur en gaz carbonique dans l'atmosphère. Ce gaz, le CO₂, est responsable d'un phénomène appelé « l'effet de serre » qui engendre un réchauffement de la planète avec des conséquences que l'on ne peut pas encore mesurer.



atmosphérique, avec pour conséquences, une augmentation de la température moyenne de la planète et des modifications climatiques.

Production des apprenants (étape 4)

Proposez à vos apprenants de poursuivre la réalisation de leur fiche à l'aide des informations au tableau noir.

Conclusion (étape 5)

Demandez à vos apprenants de vous citer les causes et les conséquences de la pollution atmosphérique.

Niveau 3 / Leçon 4

Thème

La pollution des eaux**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir.

Préparation de leçon (étape 0)

Identifiez dans les environs du lieu de cours un exemple de pollution des eaux pour éventuellement en parler à vos apprenants.

Prenez connaissance de la fiche 4n3 sur laquelle se trouvent deux dessins qu'il faudra expliquer à vos apprenants.

Présentation (étape 1)

Demandez à vos apprenants d'identifier les causes de pollution des eaux en ville et dans le milieu rural, notez leurs réponses au tableau noir, s'ils ont des difficultés aidez-les.

Une fois les causes identifiées, passez aux conséquences, s'ils ont des difficultés passez directement à l'étape suivante.

Présentation suite (étape 2)

Distribuez la fiche 4n3 en guise de support visuel à vos apprenants, avant de commencer vos explications précisez si nécessaire ce qu'est la nappe phréatique. Notez la définition au tableau noir, on appelle nappe phréatique la zone souterraine qui contient de l'eau.

Les principales causes de pollution des eaux sont en ce qui concerne son usage domestique, la lessive des habits, la vaisselle, les douches et les toilettes.

Une autre source importante de pollution des eaux sont les insecticides et les pesticides en milieu rural, qui sous l'effet des pluies, se retrouvent dans les nappes phréatiques et les fleuves.

Les conséquences sont les suivantes :

Image 1, les eaux des latrines et des lessives jetées à même le sol vont pénétrer dans le sous sol pour atteindre la nappe phréatique qui se trouve souvent à quelques mètres sous le niveau du sol seulement et elles vont contaminer toute la nappe. Les eaux des nappes phréatiques ne sont pas stagnantes, elles se déplacent lentement pour arriver jusqu'au niveau des puits. C'est ainsi que l'on va retrouver dans les eaux qui servent à arroser les jardins des éléments polluants et dangereux pour la santé de l'homme.

Image 2, sur cette image l'usine de droite rejette directement ses effluents dans le fleuve polluant ainsi gravement ses eaux et mettant en danger les populations des villages se trouvant en aval. Celle de gauche, les rejettent directement dans un petit marigot rendant celui ci insalubre. Les eaux polluées de ce marigot pénètrent petit à petit dans le sol et vont polluer toute la nappe phréatique, comme cette dernière est aussi en contact avec le fleuve, les villageois en aval et les poissons du fleuve subissent aussi les pollutions de cette usine.

Production des apprenants (étape 3)

Proposez à vos apprenants de réaliser la fiche 4n3 à l'aide de informations que vous avez notées au tableau noir.

Niveau 4 / Leçon 1

Thème Les mesures à prendre dans et autour de l'atelier**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir.

Préparation de leçon (étape 0)

Prenez connaissance de la fiche 1n4 de l'apprenant sur laquelle les améliorations suivantes sont à découvrir.

Autour de l'atelier de menuiserie

- 1) La protection contre le Soleil
- 2) La propreté du lieu
- 3) Les poubelles
- 4) L'assainissement de la flaqué d'eau
- 5) Les plantes, l'arbre et la fleur

Autour du garage

- 1) L'assainissement du caniveau
- 2) La propreté du lieu
- 3) L'ordre et le rangement des outils
- 4) La protection du sol sous les fûts.
- 5) Les plantes, l'arbre et la fleur

Dans l'atelier

- 1) La propreté des murs et du sol
- 2) La vidange de la poubelle
- 3) L'ordre générale de l'atelier
- 4) La protection des machines
- 5) Une bouche d'évacuation pour l'eau
- 6) La plante verte au fond à droite

Présentation (étape 1)

Présentation orale. Toute amélioration des conditions de travail est bénéfique pour la santé et le moral des travailleurs, à l'intérieur des ateliers comme à l'extérieur, il est bon de réfléchir régulièrement sur ce qui peut être fait afin de pouvoir exercer son métier dans de meilleures conditions, sur les mesures à prendre pour protéger l'environnement ou diminuer les effets des nuisances.

Si certaines mesures d'assainissement ne sont pas à la portée des employés d'une entreprise ou de l'entreprise elle même, d'autres peu coûteuses peuvent être facilement mises en place même par des apprentis.

Production des apprenants (étape 2)

Distribuez la fiche 1n4 et laissez-les réaliser la première partie de la fiche, les mesures à prendre autour de l'atelier.

Correction (étape 3)

Corrigez en commun cette première étape, notez les réponses au tableau noir, et demandez à vos apprenants de copier le texte sur la fiche.

Production des apprenants suite (étape 4)

Proposez à vos apprenants de réaliser la seconde partie de la fiche les mesures à prendre dans l'atelier

Correction (étape 3)

Corrigez en commun cette deuxième étape, notez les réponses au tableau noir, et demandez à vos apprenants de copier le texte sur la fiche.

Conclusion(étape 6)

S'il reste un peu de temps discutez des mesures qu'ils peuvent effectivement prendre à leur niveau dans leur atelier et du coût éventuel de ces mesures.

Niveau 4 / Leçon 2

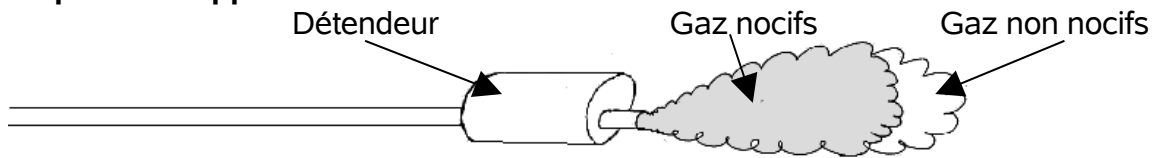
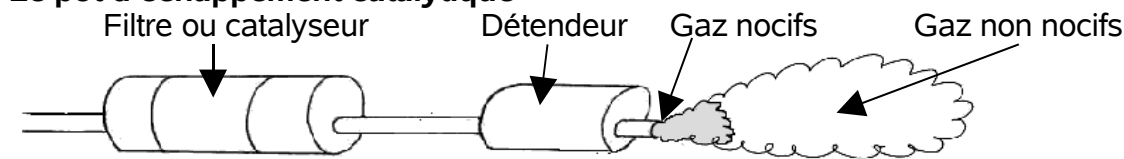
Thème

La pollution de l'air, les mesures à prendre**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir.

Préparation de leçon (étape 0)

Proposition de dessins à réaliser pour l'étape 4

Le pot d'échappement normal**Le pot d'échappement catalytique**

Révision (étape 1)

Demandez à vos apprenants de vous citer les causes de la pollution de l'air, notez leurs réponses au tableau noir.

Comme principales causes, on trouve au Mali le trafic routier, puis les feux de l'incinération des déchets et les pollutions des usines.

Présentation (étape 2)

Présentation orale, notez en cours d'explications, les éléments essentiels au tableau noir.

Les mesures à prendre au niveau des apprenants

Demandez à vos apprenants les mesures qu'ils peuvent prendre à leur niveau pour éviter de polluer l'air.

S'ils ont des difficultés, aidez-les. A leur niveau, il y a les deux mesures facilement applicables quel que soit le corps de métier.

- le réglage des moteurs afin de limiter la pollution. Cette mesure est valable pour tous les moteurs thermiques, mobylette, Sotrama, voitures, camions.
- éviter de brûler les déchets surtout les plastiques, les pneus et tout autre produit que le bois car il dégage des fumées nocives.

Un moteur qui crache une épaisse fumée noire, c'est le signe évident d'une mauvaise combustion donc souvent d'un mauvais réglage du carburateur ou de l'injection. Un moteur qui a une mauvaise combustion rejette dans l'air beaucoup plus de gaz nocifs qu'un même moteur bien réglé. Cette mesure est vraiment facile à prendre et ne coûte pas grand chose.

La pollution de l'air a des effets nocifs aussi bien sur la santé de l'homme que sur son environnement, l'incinération des ordures constitue une deuxième source de gaz nocifs. La combustion de plastique, bidons, pneus, ..., dégage des gaz qui peuvent être très toxiques, c'est l'une des raisons pour laquelle il ne faudrait jamais brûler ces déchets en pleine ville, mais les incinérer à l'extérieur et prendre garde au sens des vents afin d'éviter de faire subir aux populations les effets néfastes de la pollution atmosphérique.

Cependant, l'enfouissement est une bien meilleure solution, car elle ne dégage pas de gaz nocifs et avec le temps les produits se décomposent petit à petit et perdent de leur toxicité, mais pour cela il faut aussi que la fosse ou le trou dans lequel sont jetés les déchets soit étanche et sans contact avec la nappe phréatique qui alimente en eau les puits de ville...

Production des apprenants (étape 3)

Distribuez la fiche 2n4 et laissez les réaliser ce document à l'aide des informations au tableau noir.

Présentation suite (étape 4)

Mesures plus élaborées. (Le pot d'échappement catalytique)

Dessinez au tableau noir, un pot d'échappement catalytique comme proposé à l'étape 0.

Au Mali, dans les villes, le trafic routier est la première cause de pollution, il en est de même dans d'autres pays du Monde où le trafic est beaucoup plus élevé que dans notre pays. Pour limiter les effets néfastes de la pollution de l'air, les pots d'échappement sont équipés de filtres qui réduisent grandement la production de gaz nocifs, jusqu'à plus de 80 %. Ces filtres sont appelés des catalyseurs et ils sont obligatoires dans la plus part des Pays d'Europe et aux Etats Unis.

Production des apprenants (étape 5)

Proposez à vos apprenants de terminer la fiche 2n4

Correction (étape 6)

Corriger en commun la fiche 2n4

Conclusion (étape 7)

Demandez à vos apprenants de vous citer les deux mesures qu'ils peuvent prendre à leur niveau

Niveau 4 / Leçon 3

Thème

La pollution de l'eau, les mesures à prendre.**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir préparé↓.

Préparation de leçon (étape 0)

| La pollution des eaux et mesures à prendre | | |
|--|------------------------|------------------|
| Niveau de l'apprenti | Niveau de l'entreprise | Niveau de l'Etat |
| | | |

Révision (étape 1)

Présentation orale. Ne notez rien au tableau, il s'agit d'un petit rappel sur l'origine des pollutions des eaux.

La pollution des eaux constitue avec les ordures les éléments les plus visibles de la pollution en général. Il existe des origines bien distinctes aux eaux polluées. En premier, les eaux usées ménagères qui nous concernent tous ! Elles résultent des activités comme la lessive et les douches quotidiennes et génèrent dans les villes et villages du Mali des grandes quantités d'eaux usées qui vont se perdre dans les nappes phréatiques et les fleuves.

Les effluents industriels sont une autre source importante de pollution des eaux. La plupart des industries ont de gros besoins en eau, c'est la raison pour laquelle elles sont souvent implantées au bord du Niger (Zone industrielle de Bamako). Ces industries utilisent de grandes quantités d'eau dans leur circuit de production qui à la fin sont chargées de corps étrangers et de produits polluants. Ces eaux souillées sont finalement rejetées sans traitement directement dans l'environnement.

La pollution des eaux met en péril la santé des hommes et des animaux, les eaux polluées des nappes phréatiques sont utilisées pour arroser les jardins ou parfois consommées directement... Quant aux eaux des fleuves, n'oublions pas que les poissons que nous mangeons y vivent dedans et absorbent les produits toxiques que nous rejetons... Et finalement ces produits toxiques rejetés sans ménagement dans l'environnement reviennent dans nos marmites !

Production orale des apprenants (étape 2)

Demandez à vos apprenants quelles sont les mesures qu'ils peuvent prendre à leur niveau pour éviter ou limiter la pollution des eaux.

S'ils ont des difficultés aidez-les et notez leurs réponses dans la première colonne.

Voici les mesures qui sont faciles à prendre pour un apprenti et qui ne coûtent pas grand chose.

- économiser l'eau potable au maximum (l'eau potable est un bien qui devient de plus en plus rare...)
- éviter les fuites d'eau aux robinets (changer les robinets défectueux et colmater les fuites)
- éviter les eaux stagnantes (elles favorisent le développement de moustiques et de micro-organismes
- nettoyer les caniveaux.
- éviter de verser dans les caniveaux ou sur le sol, les huiles usées, les produits de la teinturerie, des peintures et vernis, les acides de batteries, les eaux de lessives, etc. Ces liquides jetés n'importe comment iront tôt ou tard polluer la nappe phréatique.

Production écrite des apprenants (étape 3)

Distribuez la fiche 3n4 et demandez-leur de copier sur leur fiche les mesures faciles à prendre que vous avez écrites dans la première colonne du tableau.

Présentation suite (étape 4)

Présentation orale. Commentez ou proposez à l'un de vos apprenants de commenter le dessin de la première page.

La principale mesure consiste à construire des fosses septiques étanches, elles permettent de limiter les effets des eaux polluées. En effet, les produits polluants contenus dans les eaux usées vont se déposer au fond de la fosse, phénomène de décantation, et avec le temps ils se décomposent et leur toxicité diminue. Une fosse septique bien construite protège la nappe phréatique et évite aux eaux usées de s'écouler directement dans les caniveaux.

La deuxième mesure consiste à vider régulièrement la fosse. La fréquence des vidanges dépend de sa taille et de la quantité d'eau qu'elle reçoit, les résidus du fond de la fosse peuvent être utilisés comme engrais s'il s'agit d'eaux usées ménagères.

Sur le dessin, un apprenti nettoie une mobylette sur une surface cimentée reliée à un tuyau qui collecte les eaux de nettoyage pour les déverser dans une fosse. Les eaux de lessive de la femme iront aussi rejoindre la même fosse.

Le magasin de photos est aussi relié à une fosse septique. La photographie demande de grandes quantités d'eau et de produits toxiques qui sont dangereux pour la santé de l'homme. Dans le cas de ce laboratoire, les produits finiront dans la fosse et non dans la nappe phréatique, ce qui est une bonne chose. Dans la fosse, ils vont se décomposer et perdre de leur toxicité.

Au niveau de l'Etat les mesures à prendre seraient la construction d'un véritable réseau d'évacuation des eaux, avec une usine de traitement au bout du réseau avant de rejeter les eaux dans le Niger

Production des apprenants (étape 5)

Proposez à vos apprenants de terminer la fiche 3n4 à l'aide des informations au tableau noir.

Conclusion (étape 6)

Demandez à vos apprenants de vous énoncer les principales mesures d'assainissement des eaux qu'ils peuvent prendre à leur niveau.

Niveau 4 / Leçon 4

Thème Embellissement du cadre de vie.**Moyens pédagogiques**

Les fiches de l'apprenti et le tableau noir.

Préparation de leçon (étape 0)

Dessinez au tableau noir, un arbre, le soleil, une personne, un véhicule, un animal,..., ces dessins vous serviront pour expliquer la photosynthèse.

Présentation (étape 1)

Présentation orale. Notez au tableau noir les éléments essentiels en cours d'explication.

Le cadre de vie (la température, l'humidité, les odeurs, les couleurs, la qualité de l'air de l'eau,...) est un facteur très important pour la santé et la longévité des personnes. Un cadre de vie agréable a une influence sur le psychique et le fonctionnement des hommes. Des températures moyennes combinées à une humidité moyenne permettent de se reposer convenablement ou de travailler avec un meilleur rendement.

Les arbres et les plantes permettent d'améliorer grandement le cadre de travail. Un arbre va vous procurer de l'ombre et de meilleures conditions de travail, une belle plante dans l'atelier c'est toujours mieux qu'une poubelle qui déborde... Mais les arbres et les plantes vont vous apporter beaucoup plus.

Les voitures, les mobylettes, les camions, les avions, les usines, les hommes et les animaux rejettent tous dans l'atmosphère terrestre du gaz carbonique. Et ce gaz, appelé aussi CO₂, est responsable de l'effet de serre et du réchauffement de la planète. Le trafic routier est le premier responsable de l'augmentation de CO₂.

Les arbres et les plantes sous l'action du Soleil font exactement le contraire, c'est à dire qu'ils absorbent le gaz carbonique et rejettent dans l'air de l'oxygène indispensable aux hommes et aux animaux, sans ce gaz nous ne pourrions pas vivre !

La **photosynthèse** est le phénomène par lequel, le jour, grâce à l'action du rayonnement solaire, les arbres et les plantes vertes rejettent de l'oxygène dans l'air ambiant et absorbe le gaz carbonique du milieu. Le gaz carbonique est nocif pour les êtres vivants. En plus de l'oxygène, les plantes vont transpirer et dégager de l'humidité dans le milieu environnant (le phénomène d'évapotranspiration)

La plantation d'arbres et de fleurs améliore grandement le cadre de vie à la maison comme à l'atelier, chacun de vous doit planter des arbres et des fleurs autour de sa maison et de son lieu de travail. Il y a de bonnes raisons de le faire, un arbre va vous procurer de l'ombre, produire de l'oxygène et au bout de quelques années du bois.

Quelques conseils pour planter un arbre, creuser un trou de 30 à 40 cm de diamètre et de 50 cm de profondeur, mettez-y de la bonne terre bien mélangée. Attendez quelques jours avant de planter votre arbre . Plantez-le de préférence au début de la saison des pluies si vous n'êtes pas en mesure de l'arroser régulièrement. Afin d'assurer la croissance de cet arbre, entourez-le par un grillage, cela le protégera des ovins et du piétinement.

Production des apprenants (étape 2)

Distribuez la fiche 4n4 et laissez les réaliser ce document.

Correction (étape 3)

Corrigez en commun la fiche 4n4, demandez à vos apprenants de vous expliquer oralement à l'aide du dessin la photosynthèse.

Conclusion (étape 4)

Demandez à vos apprenants de vous citer les avantages qu'apportent un arbre.