

NOM : **BONNET**

Prénom : **Dominique**

Date : **25 avril 2005**

PREPARATION DE LECON

Branche : **TECHNOLOGIE**

Sujet : **L'APPAREIL CROISE - LES DEUX TYPES**

Classe : **3^{ème} degré de l'enseignement professionnel**

1. REFERENCES DIVERSES

Durée de la leçon : *50 minutes*

Référence au programme :

*Enseignement secondaire de plein exercice - Humanités professionnelles et techniques -
Enseignement professionnel - Troisième degré - Secteur : construction - groupe : gros-œuvre -
Fonction 07 : Exécuter des maçonneries.*

Bibliographie :

- Technologie du gros-œuvre - 3.a. Matériaux de construction - Fonds de Formation professionnelle de la Construction (FFC) - rue Royale 45 à 1000 Bruxelles - 1980*
- Technologie de la construction - Matériaux de construction - FFC - 1990*

2. RAISON D'ETRE DE LA LECON

Rendre l'élève compétent(e) dans l'exercice de son métier d'ouvrier(ère) qualifié(e) en construction, de lui permettre de mettre en œuvre le savoir et le savoir-faire de l'appareil croisé.

3. SITUATION DE LA LECON

Leçon précédente : *L'appareil croisé : aspect général - dispositions à redans et en besace*

Leçon suivante : *L'appareil vertical*

Période de la leçon : *2^{ème} trimestre*

4. COMPETENCES DISCIPLINAIRES

C.D. : Disposant de modules LEGO (représentant à l'échelle des briques) et du mode opératoire, l'élève sera capable d'exécuter un mur d'une brique, terminé d'un côté par un about droit et de l'autre par un angle droit, selon les deux méthodes de mise en œuvre ainsi que de décrire les règles applicables quelle que soit l'épaisseur du mur.

*C.E. : - 4 assises au minimum seront édifiées avec les modules LEGO
- tous les joints verticaux seront décalés d'un quart de brique entre les assises successives
- aucune erreur ne sera acceptée quant à l'appareillage
- la réalisation sera stable et homogène*

5. OBJECTIFS COMPORTEMENTAUX

L'élève sera capable :

- d'exécuter au moyen des modules LEGO l'about droit et l'angle droit d'un mur, au minimum d'une brique d'épaisseur, dans l'appareil croisé ;*
- de déterminer les deux méthodes de mise en œuvre ;*
- de décrire les règles générales applicables quelle que soit l'épaisseur du mur.*

6. PRE-REQUIS

L'élève sera capable de définir la maçonnerie de briques ainsi que les règles générales à observer pour obtenir un bon appareillage, et de décrire l'aspect général de l'appareil croisé.

7. MATERIEL DIDACTIQUE

Matériel didactique du professeur :

Les modules LEGO et un croquis illustrant l'appareil croisé.

Matériel didactique des élèves :

Les modules LEGO du professeur et une copie du croquis de l'appareil croisé.

8. DEVELOPPEMENT DE LA MISE EN SITUATION

Dialogue didactique

La maçonnerie est un système de construction consistant :

- en un empilage de petits éléments de construction et*
- en une liaison par joints humides de ces éléments.*

L'appareil de maçonnerie est la manière de disposer les briques dans l'édification d'un mur. Il a pour but la cohésion de l'ensemble par la liaison des éléments qui le composent. Cette liaison est obtenue non seulement grâce au mortier qui soude les éléments mais aussi par un enchevêtrement judicieux de ceux-ci.

Les murs en maçonnerie doivent être stables et résistants à la compression, ce qui implique un appareillage répartissant les charges.

9. DEROULEMENT DE LA LECON

ETAPES METHODOLOGIQUES	PROCEDES : PROFESSEUR (P) – ELEVES (E)	MATIERE
1. mise en situation	<i>Dialogue didactique</i> P : pose des questions relatives à la maçonnerie. E : répondent et posent question quant à l'appareillage P : répond	Voir point 8. ci-avant.
2. Compréhension du problème	<i>Dialogue didactique :</i> P : énonce le problème E : posent des questions relatives au coupage des briques P : répond	<i>Question :</i> <i>Comment réaliser l'about droit et l'angle droit pour un mur d'une brique ou plus en appareil croisé ?</i> <i>Les appareils de maçonnerie imposent parfois de couper les briques en plus petits morceaux. Ceux-ci ont reçu les appellations suivantes :</i> <i>demi-brique = ½ longueur de brique ; trois-quarts de brique = ¾ de la longueur de brique ; quart de brique = ¼ de longueur de brique ; quartier = ½ largeur de brique ; brique amincie = brique dont la hauteur a été réduite. Toutefois, éviter le plus possible les quarts de brique.</i>
3. Recherche de clarté et contrôle des pré-requis	<i>Dialogue didactique</i> P : pose des questions relatives aux assises et aux joints. E : répondent successivement, étant interpellés par P P : pose une question relative aux faces visibles de la brique E : répondent P : pose question relative à l'aspect général de l'appareil croisé E : répondent en étant interpellés par P	<i>L'assise est une rangée horizontale de briques. Les assises sont séparées par des joints horizontaux. Les joints horizontaux sont généralement perpendiculaires aux charges qu'ils transmettent. Les joints verticaux ne doivent jamais se situer dans le prolongement les uns des autres. A l'angle, à la rencontre ou au croisement de murs, les assises doivent être prolongées à tour de rôle, ce qui les relie solidement entre elles.</i> <i>Pour chaque brique, on distingue 2 faces caractéristiques : la panneresse et la boutisse.</i> <i>Aspect général de l'appareil croisé :</i> - les assises de boutisses et de panneresses alternent ; - les boutisses se superposent ; - d'une assise de panneresses à l'autre, les panneresses sont décalées latéralement d'une demi-brique ; - les joints verticaux sont décalés d'un quart de brique entre les assises successives de boutisses et de panneresses ; - les murs de plus d'une brique et dont l'épaisseur comporte un nombre impair de demi-briques font apparaître dans une même assise la panneresse d'un côté du mur et la boutisse de l'autre côté.
4. Recherche des solutions	<i>Recherche de groupe</i> P : par quelle face de la brique commencera-t-on l'édification du mur ? E : réponse. P : définit les critères d'évaluation E : effectuent les recherches par groupes de 2 ou 3	<i>Pour l'about droit, on commencera par l'assise de boutisses.</i> <i>Pour l'angle droit peut importe puisque l'assise de boutisses qui est prolongée au-delà de l'angle sera une assise de panneresses.</i> Les modules LEGO sont utilisés par E pour effectuer leur recherche.
5. Choix des solutions	<i>Recherche de groupe</i> P : demande à chaque groupe d'expliquer sa solution E : expliquent chacun à leur tour	<i>Règles applicables quelque soit l'épaisseur du mur :</i> - les assises sont prolongées au-delà de l'angle ; - toutes les deux assises de panneresses, on place une boutisse après les trois-quarts de brique afin de faire chevaucher les assises de panneresses ; - dans la même assise, à l'angle droit, un mur reçoit les boutisses et l'autre les panneresses ; - chaque assise aura autant de trois-quarts de brique que le mur a de demi-brique d'épaisseur.

6. Synthèse	<p><i>Dialogue didactique</i></p> <p>P : pose questions relatives aux deux choix trouvés</p> <p>E : répondent</p> <p>P : inscrit au tableau les deux méthodes</p>	<p><i>Il y a deux méthodes totalement différentes pour exécuter les abouts droits et les angles.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>. Méthode A : l'appareil type Etat belge : Les assises de boutisses ne font apparaître que des boutisses et les assises de panneresses ne font apparaître que des panneresses. Les trois-quarts de briques nécessaires à la réalisation de l'appareillage se trouve en première position, à l'angle ou à l'about du mur, dans les assises de panneresses.</i> <i>. Méthode B : l'appareil type régional : Les assises de boutisses font apparaître les panneresses des trois-quarts de brique. Les trois-quarts de brique nécessaires à la réalisation de l'appareillage se trouvent en deuxième position, après la boutisse d'angle ou d'about.</i>
7. Evaluation – feed-back	<p><i>Dialogue didactique</i></p> <p>P : passe de groupe en groupe et vérifie la réalisation effectuée au moyen des modules de LEGO et questionne E si une erreur est constatée</p> <p>E : répondent</p>	<p>P remet aux E deux croquis illustrant les deux méthodes.</p>

10. ORGANISATION DE "L'ESPACE CLASSE"

Les élèves sont répartis par petits groupes de deux ou trois personnes.

11. TABLEAU

Le titre de la leçon :

*L'APPAREIL CROISE
LES DEUX METHODES*

Le mode opératoire :

TYPE ETAT BELGE

-

TYPE REGIONAL

Les trois-quarts de briques nécessaires à la réalisation de l'appareillage se trouvent à l'about ou à l'angle du mur dans les assises de panneresses.

Les trois-quarts de briques nécessaires à la réalisation de l'appareillage se trouvent après la première boutisse d'about ou d'angle.

12. DOCUMENTS REMIS AUX ELEVES

Le croquis de l'appareil croisé.

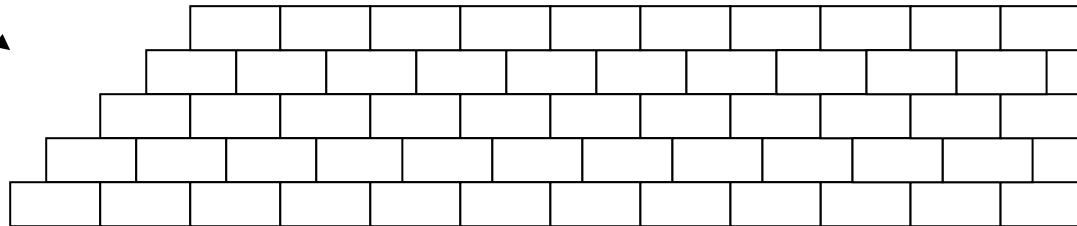
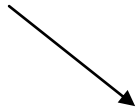
*En fin de cours, deux croquis illustrant les deux méthodes, en vue isométrique.
(voir ci-joint)*

13. REMARQUES FAISANT SUITE A LA LECON

L'APPAREIL CROISE

Disposition

à
redans



Disposition

en
besace



L'appareil croisé s'applique à la construction des murs d'au moins une brique d'épaisseur.

Les joints verticaux sont décalés d'un quart de brique entre les assises successives.

Disposition à redans : décalage d'un quart de brique

Disposition en besace : 2 fois un décalage d'un quart de brique à gauche et 2 fois un décalage d'un quart de brique à droite.

