Tracer un arc surbaissé dans le but de réaliser un gabarit qui servira de coffrage pour la fermeture d’une baie en maçonnerie de parement

# Temps 1 - Synchrone - En visioconférence – Des consignes Communication des objectifs de l’apprentissage

1. **Communication des objectifs de l'apprentissage**
   * Préparer les apprentissages liés au traçage d’un arc surbaissé en vue de réaliser un gabarit appelé Coffrage de Voûte.
2. **Communication des supports documentaires**
   1. Accès à un moteur de recherche sur internet pour trouver des photos de façade
   2. Accès au document (type Annexe 1), déposé sur la plateforme de l’école et qui explique la méthode de traçage d’un arc surbaissé à l’aide d’un compas.   
      (lien à établir par le professeur et à donner aux élèves)
   3. Accès à la capsule vidéo qui montre la réalisation d’un gabarit pour arc surbaissé appelé aussi « Coffrage de Support de Voûte », via le lien ci-dessous

<https://www.youtube.com/watch?v=9yqoZeba1PE>

* 1. Accès au document de vérification des acquis (type Annexe 2) via le lien donné par le professeur.

1. **Communication des consignes**
2. Après avoir réalisé une recherche personnelle sur internet, tu devras présenter, sur une feuille de format A4, deux représentations (photos) d’une façade sur lesquelles on distingue une ou plusieurs baies fermées par une maçonnerie de briques en arc surbaissé.
3. Après avoir visionné le document qui explique la méthode de tracé d’un arc surbaissé avec un compas, tu devras réaliser un plan à l’échelle 1/10 reprenant les dimensions ci-dessous :

* Largeur de la baie = 120 cm
* Hauteur de la flèche = 15 cm

1. Après avoir visionné la capsule vidéo qui montre la réalisation d’un gabarit (Coffrage de voûte) en grandeur réelle, tu devras écrire la liste des outils et des matériaux utilisés.
2. Ensuite tu évalueras tes productions en utilisant la grille d’autoévaluation fournie.
3. **Communication des modalités pour la réalisation des tâches et la communication des productions**
4. Le temps de réalisation de ces tâches est d'environ 2 X 50 minutes.
5. Les productions attendues sont :

* Des copier/coller de photos trouvées sur internet
* Un plan à l’échelle 1/10 sur lequel les différentes étapes de construction sont numérotées ou explicitées.
* Une liste de matériels et de matériaux utilisés en situation réelle

1. Ces productions doivent être déposées sur la plateforme utilisée par l’école.
2. En cas d’incompréhension, des documents peuvent être soumis au professeur (pour aide et information) en visioconférence, moment à décider entre les différents acteurs.
3. L'adresse de la visioconférence générale et, le, ou les moments de disponibilités sont communiqués. Les productions doivent être déposées au plus tard pour le moment fixé préalablement par le professeur.
4. **Communication des modalités pour l’évaluation**

Les élèves reçoivent le lien du support qui permettra d'évaluer la qualité des apprentissages. Ce lien sera activé au moment déterminé et communiqué pour le temps 3.

# Temps 2 - Asynchrone : réalisation individuelle de la tâche et accompagnement en ligne

**Réalisation de la tâche :**

1. Rechercher sur internet des images de façades avec des baies fermées par des arcs surbaissés et en choisir 2 représentatives qui seront « copier/coller » sur une feuille de format A4.
2. Réaliser le dessin du tracé de l’arc surbaissé (échelle 1/10) sur feuille A4, en tenant compte des indications du professeur (mesures) et du support proposé à cet effet.
3. Après avoir visionné le support proposé pour la confection du gabarit en atelier, identifier et lister les outils et les matériaux, nécessaires à la réalisation de ce coffrage de voûte.
4. Évaluer son travail en utilisant une grille critériée d’autoévaluation proposée par le professeur.
5. Déposer les documents réalisés dans le dossier prévu à cet effet sur la plateforme de l’école.

**Accompagnement en ligne :**

1. Pendant la réalisation de la tâche, l’enseignant est à disposition des élèves par visioconférence à programmer selon un agenda annoncé en envoyant un SMS au 0123/45.67.89
2. Un temps de tutorat permet d'expliciter des consignes, résoudre des difficultés liées à la manipulation des outils numériques ...
3. Au terme de ce ou ces moments, les élèves doivent envoyer leurs productions selon les modalités précisées pendant le temps 1.
4. Un moment de retour sur la tâche réalisée est proposée par le professeur.

# Temps 3 – Synchrone ou asynchrone : Dispositif d'évaluation de la qualité des apprentissages

Au moment communiqué préalablement, les élèves doivent accéder au formulaire de vérification des acquis (type Annexe 1) via le lien. Ce temps 3 est suffisamment distant du temps 2 de manière à permettre à l'enseignant d'apprécier la qualité des productions.

Les élèves répondent pendant 10 minutes aux questions qui permettent de vérifier si les acquis attendus sont rencontrés.

**Sous l’égide du professeur, en visioconférence :**

* Présentation des photos proposées par l’ensemble des élèves et critique collective.
* Accès au questionnaire individuel de vérification des acquis, élaboré par le professeur et déposé sur la plateforme utilisée par l’école via le lien. (type Annexe 2)

***Un retour sur les productions est possible en vue d’une correction immédiate via le lien***

# Temps 4 - Synchrone : structuration des apprentissages – remédiation – consolidation – dépassement

1. **Pendant ce temps, sur la base des documents permettant la vérification des acquis au travers des productions, la structuration est un moment pour fixer et/ou consolider les apprentissages visés.**
2. **Cette structuration prend la forme qui est familière à l'enseignant** (fiches, notes dans un cahier...)
3. **Cette structuration porte sur les éléments suivants…** tirés du Programme CPU

Les compétences :

RÉALISER DES BAIES (4.7 – 6.7 – 7.7)

Les savoirs :

|  |
| --- |
| Les instruments de mesure (latte, équerre, niveau). |
| Les outils pour scier/découper (burin, disqueuse, scie, …). |
| Les techniques de découpe, en fonction des outils utilisés |
| Les règles et équipement de sécurité.  Les types de baies  Les tracés |

Les savoir-faire :

Réaliser des croquis, des gabarits

Mesurer des éléments de construction

Choisir le matériel et le mode de découpe appropriés.

Exécuter la découpe manuellement ou mécaniquement en veillant scrupuleusement aux règles de sécurité.

**Précisions en ce qui concerne les perspectives de réinvestissement des apprentissages :**

Au niveau des Savoirs :

* Reconnaître des voûtes en arc surbaissé sur une façade
* Identification de la terminologie
* Connaître la méthode de traçage d’un arc surbaissé
* Identifier le matériel et les matériaux nécessaires à la réalisation du tracé d’un gabarit en dimensions réelles
* Expliquez les différentes étapes de réalisation du gabarit qui avait été réalisé pour maçonner une voûte en arc surbaissé

Au niveau des savoir-faire :

* Tracer des médiatrices
* Appliquer les hauteurs de flèches déterminées sur une notice, sur un plan, sur une demande, etc.
* Tracer un arc surbaissé à l’échelle 1/10 sur une feuille de format A4.

***Annexe 1.***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Tracer une droite **A B appelée la Corde** (= largeur du jour ou largeur de la baie) |
|  | A l’aide d’un compas et d’une latte, couper la droite en deux partie égales (médiatrice du segment) pour trouver le centre appelé **C**.    En **C**, sur la perpendiculaire tracée, reporter une hauteur égale à la flèche (hauteur de l'arc) **C D**. |
|  | Joindre **A** à **D** et **D** à**B** |
|  | En utilisant le compas et la latte, abaisser deux perpendiculaires centrales en **A D** et **D B** qui se rencontrent en **O**. |
|  | Avec une ouverture de compas égale à **O D**, tirer un arc de cercle qui passe par **A,D** et **B**. |

***Annexe 2.***

1) Un arc surbaissé, c’est une partie d’une circonférence

o Vrai

o Faux

2) La largeur de la baie s’appelle la corde lors du tracé d’un arc surbaissé

o Vrai

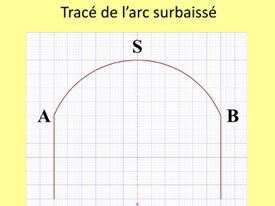
o Faux

3) La flèche est la distance entre le centre de la corde et le point haut de l’arc surbaissé appelé « sommet »

o Vrai

o Faux

4) Numéroter les différentes étapes de construction du tracé de l’arc surbaissé en respectant l’ordre de réalisation (1 = la première opération, 2 = la seconde, et ainsi de suite) :



|  |  |
| --- | --- |
|  | Tracer l’arc surbaissé |
|  | Joindre le sommet au début et à la fin de la corde pour obtenir 2 segments |
|  | Repérer le centre de l’arc à tracer |
|  | Tracer la corde |
|  | Reporter la flèche sur la médiatrice et déterminer le sommet |
|  | Tracer la médiatrice de chaque segment |
|  | Tracer la médiatrice de la corde |

5) Parmi ces propositions, sans tenir compte de votre tenue adaptée à l’atelier (bottines de sécurité, vêtements de travail, casque), cochez les outils et les matériaux utilisés pour réaliser le gabarit en situation. (Appelé aussi coffrage de support)

o Une latte graduée de 30 cm

o Une petite équerre métallique

o Une poire au bleu

o Une grande équerre métallique

o Des gants de travail

o Deux serre-joints

o Des lunettes de protection

o Une grande règle métallique

o Une truelle de maçon modèle Charleroi

o Une tronçonneuse à chaîne

o Une poutrelle 7/18 longueur 3m

o Une table de travail ou un banc de coffreur

o Une scie sauteuse

o Du papier de verre

o Une scie sur table

o Un panneau multiplex épaisseur 18 mm

o Un compas à verges (barre métallique avec deux têtes)

o Un casque anti-bruit

o Un seau contenant 5 litres d’eau

o Une éponge

o Des pointes de 55 mm

o Un panneau multiplex cintrable épaisseur 7 mm

o Des pointes de 35 mm

o Un marteau

o Un crayon de maçon

o Une meuleuse d’angle de diamètre 30 cm, avec un disque au fer

o Un grand compas de maçon (ouverture 50 cm)

o Un feutre de couleur rouge

o Un masque anti-poussière

o Un mètre ruban (3m)

o Un fer à joint de 10 mm

o Une pointe à béton

o Un pot de couleur verte

o Quatre morceaux de chevron (longueur = épaisseur du mur de parement)

o Un burin plat (largeur 40mm)

1. Au moment communiqué préalablement, les élèves doivent accéder à ce formulaire de vérification des acquis. Ce temps 3 est suffisamment distant du temps 2 de manière à permettre à l'enseignant d'apprécier la qualité des productions.
2. La grille de vérification des acquis est disponible sur la plateforme de l’école via un lien individuel proposé par le professeur.
3. Au moment fixé, les élèves se connectent soit à la visioconférence (situation synchrone) où l'accès est communiqué, ou ils accèdent directement selon les modalités précisées au point 1. Ils répondent pendant 10 minutes aux questions qui permettent de vérifier si les acquis attendus sont rencontrés.

***Annexe 3***

**Grille Critériée d’autoévaluation de l’élève**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Élève : |  | Évaluation | | |
| **SA :** | **Tracé d'un arc surbaissé pour gabarit** |  |  |  |
| **Production Photos** | Sur les deux photos on distingue un ou plusieurs arcs surbaissés maçonnés |  |  |  |
| **Production dessin** | La largeur de la corde a été respectée (12 cm) |  |  |  |
| Les étapes de construction du dessin de l'arc sont repérées ou numérotées |  |  |  |
| L'arc surbaissé est dessiné entièrement |  |  |  |
| Les points de début et de fin de l'arc correspondent bien aux points de début et de fin de corde |  |  |  |
| **Production Gabarit** | La liste du matériel à utiliser est complète |  |  |  |
| La liste de matériaux à utiliser est correcte |  |  |  |