

## UN OUVRAGE D'ART : L'ARC DE TRIOMPHE DE PARIS

- ✗ classe : 5<sup>ème</sup>
- ✗ durée : 1 heure 30 minutes (première partie)

### ✗ la situation-problème

L'office de tourisme de Paris désire une maquette numérique représentant l'arc de triomphe dans son intégralité. L'office de tourisme pourra ensuite diffuser les images en 3D sur Internet car elles n'existent pas. Il est demandé aux élèves de vérifier si le contenu du dictionnaire des œuvres correspond à l'architecture de l'arc de triomphe, afin qu'il soit publié officiellement.

### ✗ les supports de travail

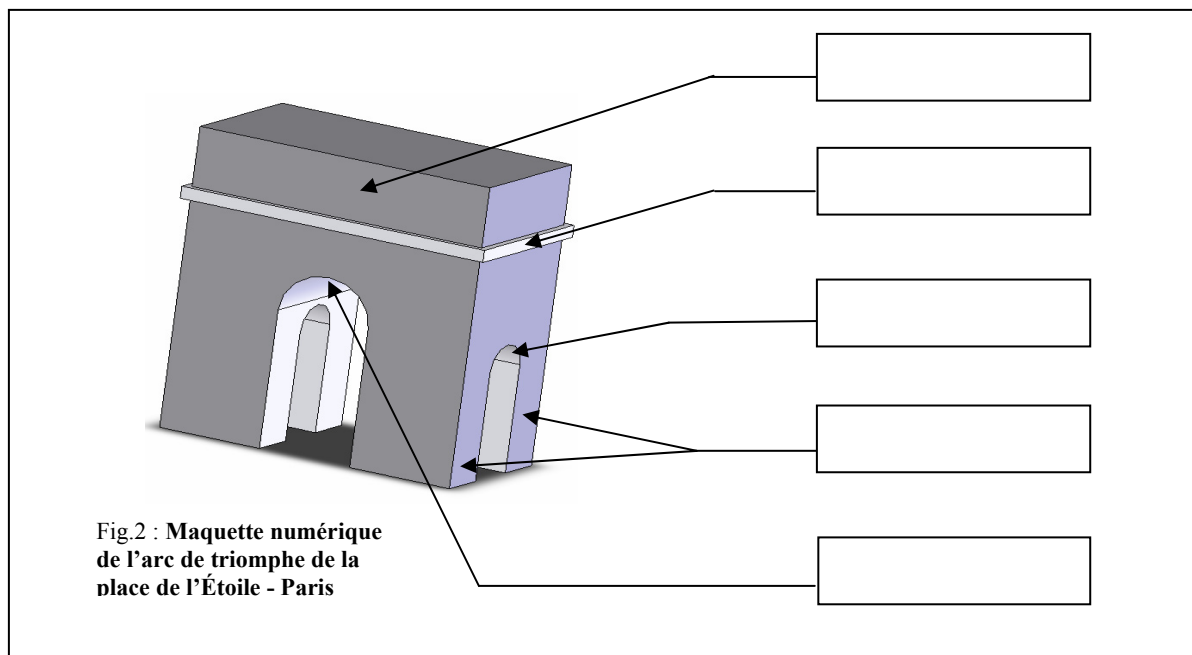
Matériel informatique, une connexion Internet, un logiciel de visualisation de la Terre.



fig. 1 : Arc de triomphe – place de l'Étoile (Paris)

Extrait du dictionnaire des œuvres : Un arc de triomphe est une construction élevée en l'honneur d'un personnage distingué, ou en mémoire de quelques événements glorieux. Il provient du Tétrapyle (monument Romain). Suivant l'espace où on l'avait placé, il avait une seule ouverture, ou bien présentait une arcade centrale pour le passage des voitures et des chevaux, et deux arcades latérales, plus petites, à l'usage des piétons; celles-ci communiquaient parfois avec l'arcade principale. La partie supérieure s'appelle l'attique (sculptée de reliefs et d'inscriptions) positionnée au-dessus de l'entablement ou la corniche. Le tout reposant sur les piédestaux formant quatre piliers qui divisent les arcs.

La maquette numérique ci-dessous a été réalisée à partir de photographies prises au pied de l'arc de triomphe. Celle-ci est incomplète.



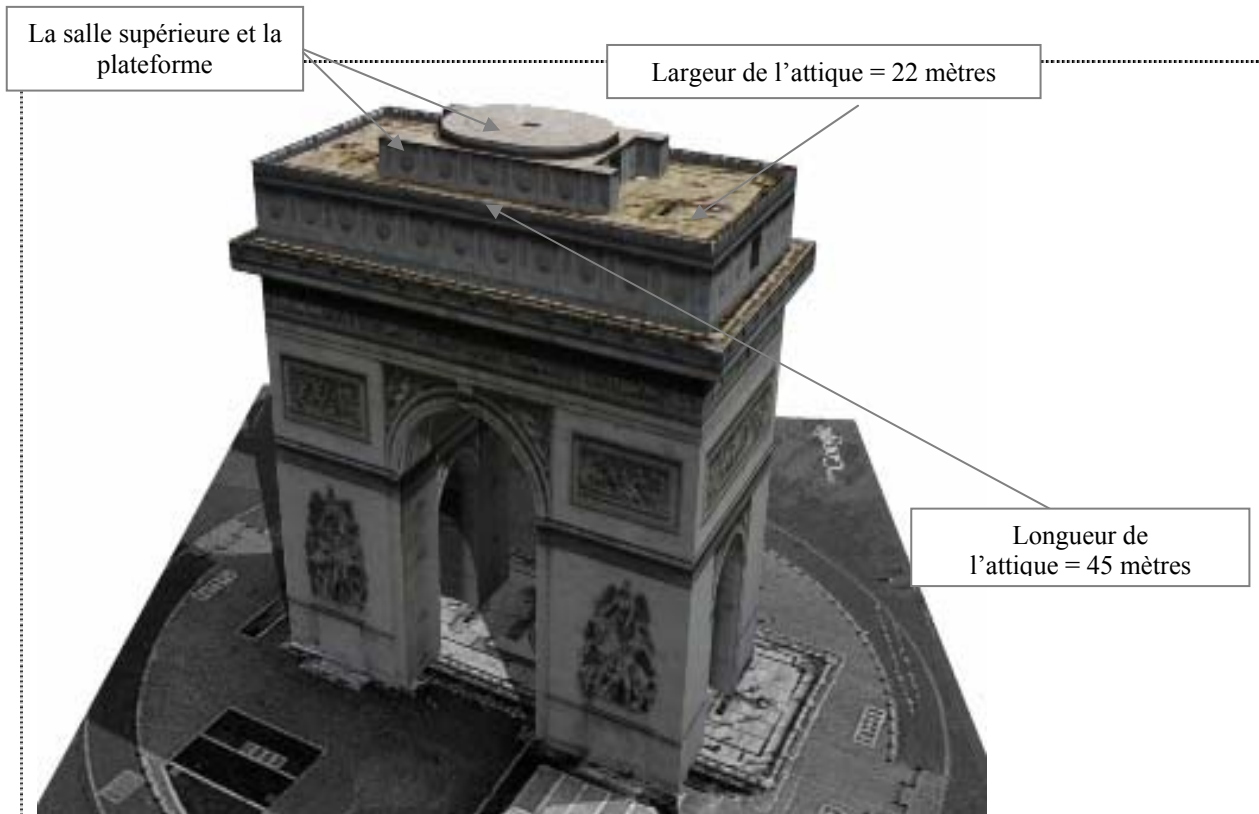


Fig.3 : Image satellitale récente de l'arc de triomphe (extraite de Google Earth)

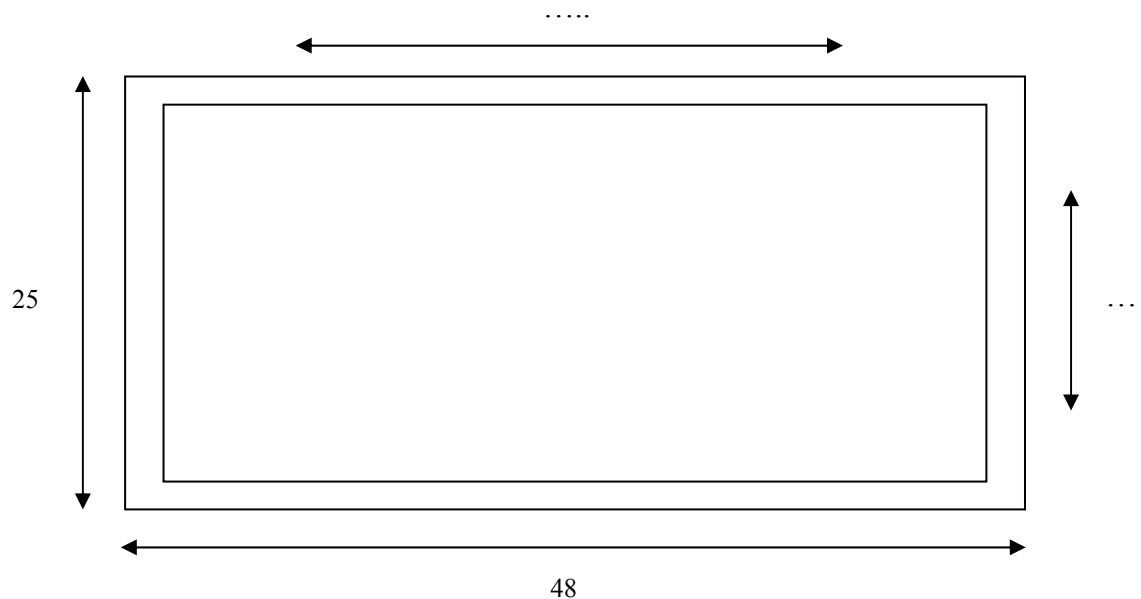


Fig.4 : Plan du sommet de l'arc de triomphe

**\* les consignes données à l'élève**

1. Légender la figure représentant la maquette numérique de l'arc de triomphe.
2. Retrouver l'image satellitale de l'arc de triomphe (cf. fig.3) en utilisant un logiciel de visualisation de la Terre. Puis construire une figure géométrique 2D (cf. fig.4 ci-dessus) de la salle supérieure et de sa plateforme en définissant les formes.
3. Déterminer toutes les dimensions de la salle, la longueur de la plateforme, ainsi que leurs positions par rapport à l'attique. Pour cela, vous pouvez utiliser la règle du logiciel Google Earth (ne pas cocher la fonction « Bâtiments 3D » lors de l'utilisation de la règle, car les mesures seraient faussées).

✘ dans la grille de référence

**les domaines scientifiques de connaissances**

- Les objets techniques  
Représenter graphiquement la structure d'un objet technique.

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observer, rechercher et organiser les informations.</li> </ul>	Extraire d'un document les informations relatives à un thème de travail et les organiser pour les utiliser.	A la consigne 1, l'élève doit compléter le schéma en extrayant les réponses du texte du dictionnaire des œuvres, soit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Attique,</li> <li>- Entablement,</li> <li>- Arcades latérales,</li> <li>- Piédestaux,</li> <li>- Arcade centrale.</li> </ul> On admet au moins quatre réponses justes sur cinq.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.</li> </ul>	Mesurer (lire une mesure, estimer la précision d'une mesure).  Construire une figure géométrique codée.	L'élève utilise un outil numérique de calcul et donne les dimensions. L'incertitude de la mesure n'est pas demandée.  La figure géométrique de la consigne 3 doit respecter l'échelle du document.

✘ dans le programme de la classe visée

les connaissances	les capacités
Croquis, schéma, codes de représentation.	Traduire sous forme de croquis l'organisation structurelle d'un objet technique.
Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique).	Associer une représentation 3D à une représentation 2D.

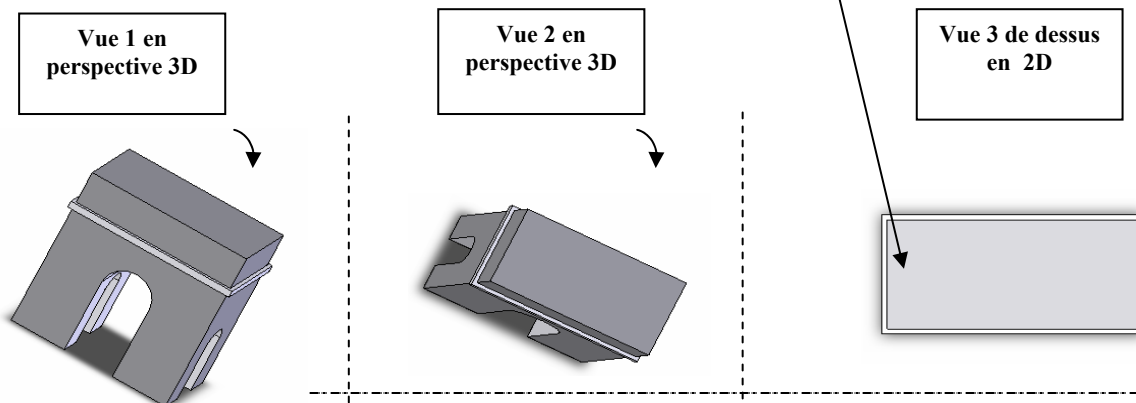
✘ les aides ou "coup de pouce"

✘ aide à la démarche de résolution :

- Utiliser éventuellement les dictionnaires ou le dictionnaire électronique afin de comprendre le vocabulaire.
- Utiliser les éléments du texte qui sont soulignés.
- Rechercher l'image satellitale de l'Arc de Triomphe avec le logiciel d'affichage Google Earth (à l'adresse Place de l'étoile 75000 PARIS)
- Représenter les figures géométriques dans le cadre de droite de la vue de dessus de l'Arc de Triomphe.
- Estimer en mètres les dimensions de la salle supérieure « en forme de H » et de la plateforme en utilisant la règle du logiciel Google Earth (l'icône est situé dans la barre des outils).

✘ apport de connaissances :

- Visualiser le dessus de l'arc de triomphe afin de réaliser les figures géométriques sur l'attique.
- Visualisation de la vue de dessus de la maquette numérique actuelle :



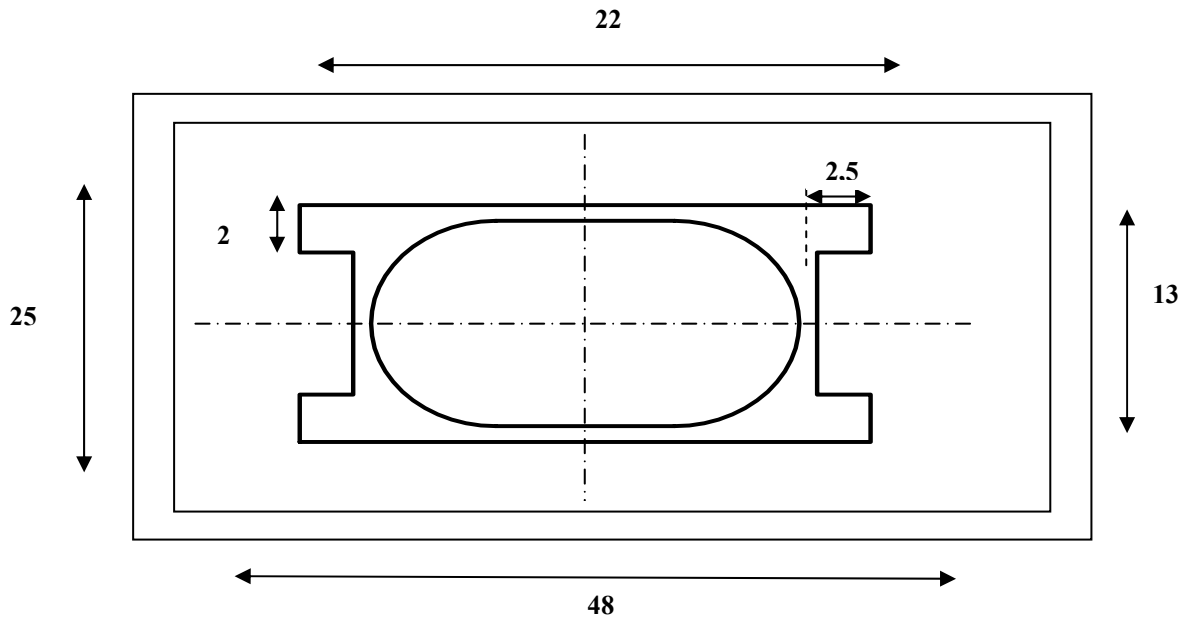
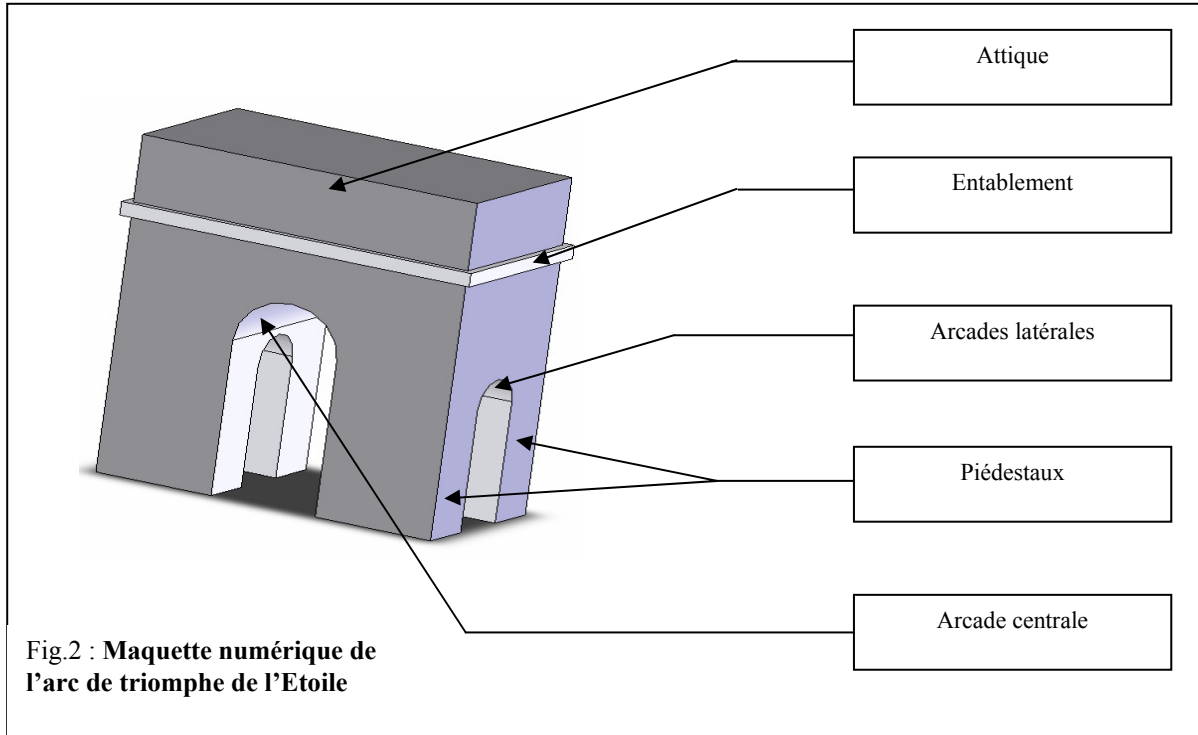


Fig. 4 : Arc de Triomphe de l'Étoile vue de dessus (représentation de la salle supérieure en « forme de H » et de la plateforme<sup>1</sup>).

<sup>1</sup> La plateforme servait de support à un char à chevaux à l'effigie de Napoléon 1<sup>er</sup>.