

# Les musées numériques et visites virtuelles

la numérisation 3D des statues antiques

Les **musées numériques et les visites virtuelles** permettent de faire le lien entre culture, histoire, sciences et technologies du numérique. La **numérisation 3D des statues antiques** est un très bon exemple concret de ce que permet l'informatique aujourd'hui. Vous avez un sujet passionnant qui est au cœur de la conservation de notre histoire. Imaginez qu'aujourd'hui, grâce au numérique, une statue qui se trouve à Rome peut être "touchée" virtuellement par un élève à Paris ou même réimprimée en 3D si l'originale venait à être abîmée.

Voici des **pistes de réflexion** et un **guide de travail** adaptés à votre projet.

## Objectif du projet

Votre objectif est de **comprendre comment le numérique permet de conserver, étudier et diffuser les œuvres d'art**, en particulier les statues antiques, grâce aux visites virtuelles et à la numérisation 3D.

Vous devez comprendre comment on transforme un objet physique et ancien (comme une statue de pierre) en un fichier informatique composé de **0 et de 1**, et comment ces données permettent de créer des musées accessibles à tous, partout dans le monde.

À la fin du projet, vous devrez montrer que vous avez compris :

- comment on transforme un objet réel en données numériques,
- comment ces données peuvent être utilisées pour visiter un musée à distance,
- et ce que cela change pour le public, les chercheurs et la préservation du patrimoine.

## Votre mission

Vous devez concevoir une page web sur `blog-city.info` qui explique les étapes de la numérisation 3D et l'intérêt des visites virtuelles. Vous devrez montrer que le numérique sert ici à "sauvegarder" le patrimoine de l'humanité.

Vous travaillez **en équipe de 4**. Votre mission est de :

- discuter du sujet et vous poser des questions,
- faire des recherches (sites internet, vidéos, IA comme ChatGPT ou Gemini),
- réfléchir aux avantages et aux limites de ces technologies,
- puis créer **une page web illustrée** expliquant clairement vos découvertes.

## Étape 1 – Comprendre le sujet (discussion d'équipe)

Avant de faire des recherches, discutez ensemble :

- Qu'est-ce qu'un musée numérique ?
- Avez-vous déjà testé une visite virtuelle (sur Google Street View ou le site d'un musée) ? Qu'est-ce qui change par rapport à une visite réelle ?
- Peut-on vraiment « visiter » un musée sans se déplacer ?
- Comment une statue antique peut-elle devenir un objet numérique ?  
Comment peut-on transformer une forme en relief en une suite de chiffres ?
- À quoi peut servir un modèle 3D d'une statue ?  
Pourquoi numérise-t-on en priorité les statues qui risquent de s'effondrer ou d'être détruites ?

Même si vous n'êtes pas sûrs de vos réponses, échangez vos idées. Cette discussion va orienter vos recherches.

## Étape 2 – Faire des recherches

Vous pouvez explorer plusieurs axes :

- **Visites virtuelles de musées** : photos à 360°, panoramas, réalité virtuelle, sites de musées en ligne. Cherchez des exemples comme les visites 360° du Louvre ou de grottes préhistoriques (Lascaux).
- **Numérisation 3D** : scanners 3D, photogrammétrie (beaucoup de photos pour reconstruire un objet), nuages de points. Comment peut-on recréer un objet 3D simplement en prenant des centaines de photos sous tous les angles ?
- **Le Scanner Laser** : Comment la lumière peut-elle mesurer une statue au millimètre près pour en faire un "nuage de points" ?
- **La notion de Maillage (Mesh)** : Comment l'ordinateur relie les points entre eux pour créer une surface numérique (les facettes).
- **Données numériques** : coordonnées, points, pixels, fichiers 3D.
- **Utilité pour les chercheurs** : mesurer une statue, comparer des œuvres, restaurer virtuellement des parties manquantes.
- **Conservation du patrimoine** : garder une trace numérique d'œuvres fragiles ou menacées.
- **Limites** : coût, accès au matériel, perte de l'expérience « réelle ».

Essayez de faire le lien avec ce que vous avez vu en cours : échantillonnage, numérisation, pixels, données, informatique.

## Étape 3 – Débat et réflexion

Après les recherches, discutez ensemble :

- Une visite virtuelle peut-elle remplacer une vraie visite ?
- Le numérique protège-t-il mieux les œuvres... ou les éloigne-t-il du public ? Est-ce que la numérisation 3D est une solution contre les dégradations du temps ou les guerres qui détruisent les monuments ?
- Est-ce que tout le monde a accès à ces musées numériques ? Est-ce que le numérique permet enfin aux personnes qui ne peuvent pas voyager de découvrir la culture ?
- Faut-il tout numériser ?

Vous pouvez présenter **plusieurs points de vue** dans votre page web, pas seulement une réponse unique.

## Étape 4 – Créer la page web

Votre page doit expliquer le sujet de façon simple et logique :

- Présentez ce qu'est un musée numérique.
- Expliquez comment fonctionne la numérisation 3D d'une statue antique.
- Illustrez avec des images (scans 3D, visites virtuelles, statues). Cherchez des images comparant la "vraie statue" et son "modèle 3D en fil de fer" (le maillage). C'est très impressionnant visuellement ! Et si vous trouvez des vidéos de scans 3D en action, essayez d'intégrer les liens.
- Utilisez des mots simples pour expliquer les termes techniques. Vous pouvez parler de "modélisation", "pixels" et "échantillonnage" (car scanner une statue, c'est l'échantillonner dans l'espace).
- Faites des liens clairs avec le numérique et l'informatique.

Pensez à structurer la page avec des titres, des paragraphes courts et des illustrations bien choisies.

## Pour aller plus loin (facultatif)

Si vous êtes en avance, regardez du côté de l'**impression 3D**. Une fois que la statue est numérisée, on peut en fabriquer une copie parfaite à une échelle plus petite. Comment passe-t-on du fichier numérique à la matière physique ? C'est le lien direct entre l'informatique et la fabrication mécanique.

Si vous voulez aller plus loin :

- imaginez le musée du futur,
- proposez une idée de visite virtuelle innovante,
- ou expliquez comment la numérisation 3D pourrait aider à réparer ou reconstruire une statue abîmée.

## Conseils pour réussir

- Travaillez en équipe, échangez souvent vos idées.
- Ne copiez pas : comprenez et reformulez.
- Faites le lien entre culture et technologie.
- Montrez que le numérique n'est pas seulement technique, mais aussi culturel et scientifique.
- **Précision technique** : Ne confondez pas une simple "photo" d'une statue avec sa "numérisation 3D". Expliquez bien la différence de volume et de données.
- **Esprit critique** : Demandez-vous si le numérique ne rend pas les œuvres "trop parfaites" par rapport à la réalité.

Bon projet, et bonne exploration des musées... même à distance