

Qu'as-tu retenu ?

1. Dans ton cahier, relie chaque définition de la colonne de gauche au terme qui lui correspond le mieux dans la colonne de droite. **CC**

Tableau 1

Définition	Terme
a) poutre soutenue à une seule de ses extrémités	une arche
b) pliage d'un matériau plusieurs fois pour le renforcer	une barre d'armature
c) barre en acier utilisée pour renforcer le béton	une poutre à treillis
d) ressemble à la moitié supérieure d'une sphère	un cantilever
e) structure courbe utilisée pour supporter une charge ou pour créer une ouverture dans une structure plus grande	un dôme
f) réseau de poutres formant des triangles	une ondulation

2. Différencie une poutre d'un cantilever. Donne deux exemples pour chacun. **CC**

Qu'as-tu compris ?

3. a) Pourquoi les poutres à treillis sont-elles aussi utiles dans les structures?
b) Nomme trois structures qui comportent des poutres à treillis. **CC**
4. a) À l'aide d'un diagramme de Venn, compare l'arche et le dôme.
b) Pour chacun, donne deux exemples qui se trouvent chez toi, à l'école ou dans ton voisinage. **CC MA**
5. a) Pourquoi est-il important d'entretenir les structures régulièrement?
b) Donne un exemple où l'entretien régulier d'une structure permet d'en assurer la sécurité. **CC MA**
6. « L'erreur humaine est la cause la plus fréquente de défaillances structurelles. » Après avoir lu ce chapitre, que signifie pour toi cette affirmation? **CC**

7. Une élève est adossée contre le dossier de sa chaise et se tient en équilibre sur les pattes arrière de sa chaise. Au bout d'un moment, la chaise se renverse et l'élève tombe en arrière. Explique ce qui s'est passé en utilisant les termes « force », « centre de gravité » et « stabilité ». **CC HP**
8. Nomme trois facteurs qui peuvent influencer sur la capacité d'une structure à supporter une charge. Pour chacun, donne un exemple de structure efficace et un exemple de défaillance structurelle. **CC**
9. « Une ondulation est en fait une série d'arches reliés entre eux. » Es-tu d'accord avec cet énoncé? Pourquoi? **CC**
10. Regarde l'image de la tour Eiffel à la figure 1. Quelle est la forme de base de la tour Eiffel? Quelles structures sont utilisées dans cette tour? **CC MA**



Figure 1

11. Fais des recherches à la bibliothèque ou dans Internet à propos des formes de tunnels d'autoroute et de métro. Quelle est la forme la plus commune pour un tunnel? Pourquoi? **CC HP MA**



12. Pourquoi les barres d'armature sont-elles très souvent utilisées dans les structures faites de béton? **CC**

Résous un problème

13. Étudie l'image de la voiture à la figure 2.
- À quel type de structure l'habitacle de la voiture ressemble-t-il le plus? Pourquoi a-t-on utilisé cette forme pour le concevoir?
 - S'agit-il de la meilleure forme à utiliser pour l'habitacle? Explique ta réponse.
 - Propose une solution de rechange pour la forme de l'habitacle de cette voiture. Pourquoi as-tu choisi cette forme? CC HP MA



Figure 2

14. À la bibliothèque ou dans Internet, renseigne-toi sur la catastrophe du pont de Québec en 1907 (figure 3). Quelle était la cause de l'effondrement? Quelles modifications de la conception auraient permis d'éviter l'effondrement? HP MA



Figure 3

Conçois et interprète

15. La plupart des pays ont un code du bâtiment. Il s'agit d'un ensemble de lois qui déterminent comment certaines structures doivent être construites pour résister aux forces. Le code du bâtiment devrait-il être différent d'un pays à l'autre ou encore d'une région à l'autre d'un même pays? Pourquoi? HP MA

16. En 1999, un immeuble d'appartements s'est effondré à Foggia, en Italie, tuant 67 personnes.
- Quelle a pu être la cause de cet effondrement?
 - Les locataires s'étaient plaints pendant des années de la présence de fissures dans les murs. Quel type de force interne était probablement en action, conduisant finalement à l'effondrement de l'immeuble?
 - Utilise Internet et d'autres ressources pour trouver les causes de l'effondrement de l'immeuble. Cette catastrophe aurait-elle pu être évitée? Explique ta réponse.
 - Écris tes conclusions sous la forme d'une lettre adressée à la mairesse ou au maire de Foggia. CC HP



Réfléchis à ce que tu as appris

17. a) Quels concepts abordés dans ce chapitre as-tu trouvés faciles à comprendre? Pourquoi?
- b) Quels concepts de ce chapitre as-tu trouvés difficiles à comprendre? Pourquoi?
- c) Détermine deux actions que tu pourrais entreprendre pour t'aider à mieux comprendre ces concepts.
18. La poutre et l'arche sont deux composantes de base utilisées pour la construction de structures.
- As-tu trouvé surprenant d'apprendre que ces composantes sont utilisées depuis des milliers d'années? Explique ta réponse.
 - Observe les structures autour de toi et cherche à distinguer les poutres et les arches. Ces connaissances modifient-elles ta vision des structures qui t'entourent? Explique ton point de vue.
19. Rappelle-toi la *Question clé* posée au début de ce chapitre.
- Rédige un court paragraphe pour répondre à la *Question clé*. Tu peux te servir de schémas si tu le désires.
 - Formule une ou deux questions supplémentaires sur un sujet de l'unité que tu aimerais approfondir.