

Technologie 5

NOM : | Prénom : | Classe : | Page 1/3

Séquence 4 : Comment franchir un obstacle ?

Synthèse

Compétences travaillées :

- Imaginer des réponses, matérialiser une idée
- Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de descriptions adaptés : croquis, schémas, graphe

La fonction d'un pont

- La fonction principale d'un pont est de permettre le
pour assurer la continuité d'une voie de communication.

- Chaque pont est aux moyens de transport, aux êtres vivants, aux marchandises qui doivent emprunter



1

Les piétons ou les cyclistes



2

Les véhicules routiers



3

Les bateaux ou les piétons



4

L'eau (aqueduc)



5

Les animaux



6

Les trains

Les différents types de pont

Il existe différentes pour répondre à une même fonction de service qui permettent tous de franchir un obstacle.

La solution, la mieux adaptée à un site particulier, est

..... :

la distance à franchir et la portée maximale

la nature des berges : Roche, Terre, ...

l'usage principal : voies d'accès...

Les techniques de construction, les matériaux utilisés, et la main d'oeuvre spécialisée.

la hauteur à laisser libre sous le pont : le tirant

les choix économiques : coût, durée, ...

les choix esthétiques : intégration au site

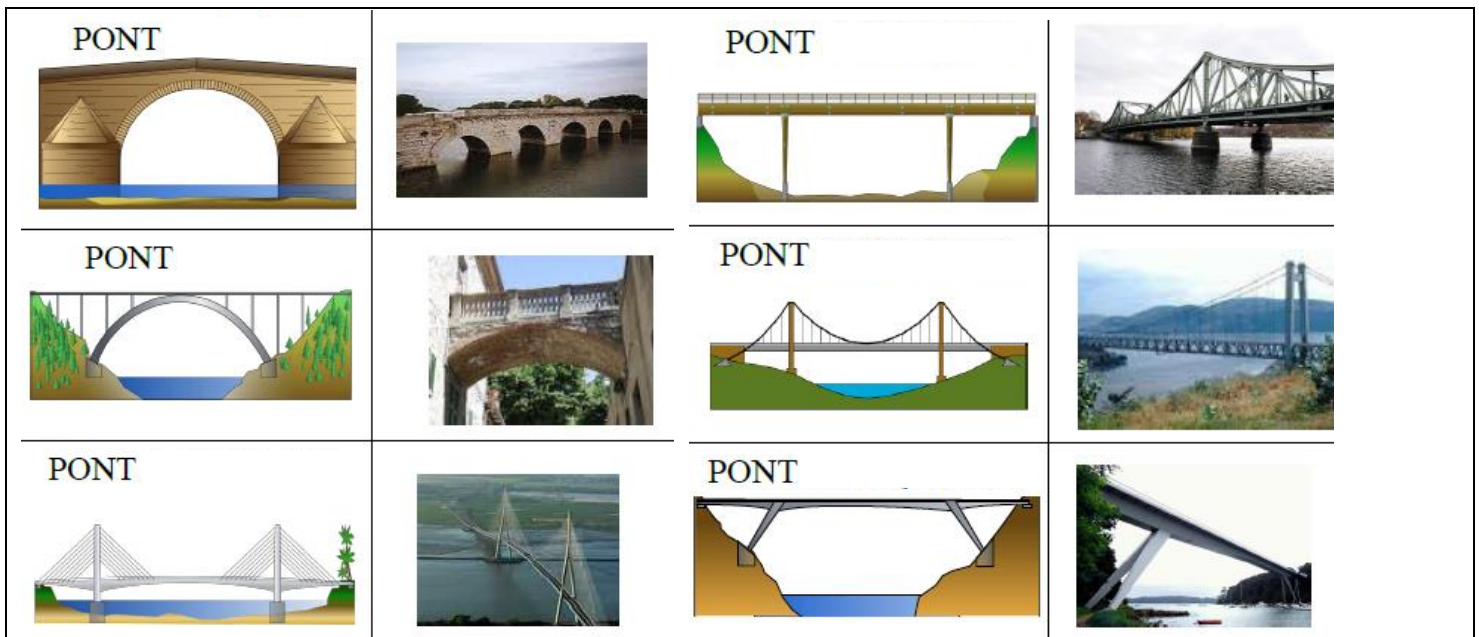
Développement durable : empreinte écologique

Technologie 5

NOM : _____ Prénom : _____ Classe : _____ Page 2/3

Séquence 4 : Comment franchir un obstacle ?

Synthèse



Choix des matériaux

De nos jours, on utilise principalement,

..... : fabriqué à partir du minerai de fer et de charbon. Dans les ossatures en béton, l'acier améliore les performances mécaniques : on parle alors de béton armé.

..... : matériaux artificiel fabriqué à partir de granulats (sable, gravillons) assemblés par un liant hydraulique (ciment + eau).

..... : il est constitué de béton et de barre d'acier. Le béton est un matériau qui résiste bien à la compression mais très mal à la traction. L'acier est un matériau qui résiste aussi bien à la traction qu'à la compression mais qui est plus cher. L'idée a été de les assembler de manière à obtenir un matériau ayant un rapport résistance mécanique/prix acceptable.

Les contraintes subies par les ponts

Sollicitation	Flexion	Compression	Traction	Torsion
Croquis				
Effort en rouge	La poutre est soumise à une charge perpendiculaire à sa longueur	La poutre est soumise à deux efforts opposés sur l'axe vers l'intérieur	On « tire » dans l'axe à chaque extrémité vers l'extérieur	La poutre est soumise à un couple d'efforts opposés
	Fléchissement, Courbure (la flèche)	1/Raccourcissement 2/Flambage ou flambement	Allongement longitudinal	Rotation des sections droites par glissement relatif
Exemple	Tablier d'un pont	Pilier d'un pont	Câbles tendus	Tablier d'un pont

Technologie 5

NOM : | Prénom : | Classe : | Page 3/3

Séquence 4 : Comment franchir un obstacle ?

Synthèse

Simulation numérique

La simulation numérique permet en leur appliquant des similaires à ceux rencontrés dans l'environnement réel. Elle permet de créer un "jumeau numérique" de la réalité, offrant une visibilité claire sur les répercussions de différentes situations.

Avantages :

La simulation numérique offre de nombreux avantages pour les entreprises et l'industrie :

- Réduction de mise sur le marché
- Amélioration des produits
- Optimisation
- Réduction
- de nouveaux produits

Exemple : Simulation Forme / Résistance de la poutre

