

Ouvrages

Approches	Connaissances	Capacités
L'analyse et la conception de l'objet technique	Fonctions	Identifier les fonctions assurées par un objet technique.
	Croquis	Traduire sous forme de croquis l'organisation structurale d'un objet technique.
La communication et la gestion de l'information	Outils logiciels	Produire, composer et diffuser des documents.

Situation déclenchante :

Dans notre localité, à certaines heures de la journée (7H45 et 17H30) nous avons la situation suivante sur certaines voies routières (photos ci-contre) :

Qu'observez-vous ?

Quel est le problème à résoudre ?

Quelles solutions peuvent être mises en place ?

Déroulement :

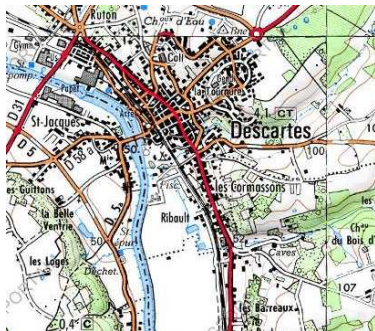
Contexte du travail à réaliser : afin de supprimer les bouchons aux heures de pointe dans notre localité, le service de la voirie du conseil général et le conseil municipal envisagent de créer une voie nouvelle autour de notre ville afin de relier le point A au point B.

Organisation :

Travail en îlots, chaque équipe devra présenter sa solution, de préférence au vidéoprojecteur.

Les documents ressources sont constitués de cartes et de vues aériennes obtenus avec Google maps ou/et Google earth (les images données ci-dessous ne sont que des exemples). Chaque équipe travaille à partir de cartes mais aussi de documents numériques qui permettront de projeter les travaux de chaque îlot.

Utilisation d'un logiciel du type « photofiltre » pour tracer sur l'image une proposition de voie.

Situation problème 1 : quel tracé pouvez-vous proposer pour cette nouvelle voie ?

Bilan 1 : une étude d'un tracé provisoire peut se faire à partir de cartes et de photos.

Situation problème 2 : quelles difficultés, ou obstacles, rencontrez-vous sur ce tracé ?

Bilan 2 : La nouvelle voie doit franchir différents obstacles qui peuvent être des routes, une voie ferrée, un fleuve...


Situation problème 3 : Quelles sont les solutions permettant de franchir les obstacles du tracé ?


Bilan 3 : Nous devons prévoir de réaliser des ponts pour franchir les obstacles et assurer la continuité de la nouvelle voie.

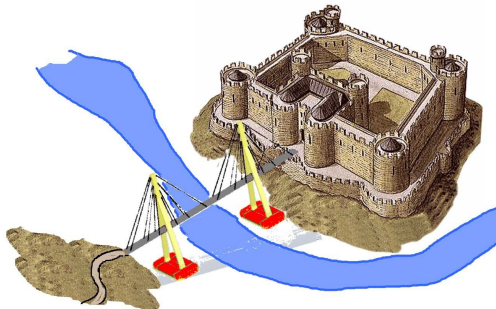
Travail à réaliser : pouvez-vous proposer des croquis de ponts pour franchir chaque obstacle du tracé ?

Ce travail est un état initial des différentes représentations de ponts que possèdent les élèves. Il est nécessaire de ne pas donner de ressources.

Séquence DECOUVERTE séance 2

Approche	Connaissances	Capacités
L'analyse et la conception de l'objet technique	Fonctions	Identifier les fonctions assurées par un objet technique.
<p><u>Situation déclenchante :</u> Qu'observez-vous ? quel est le problème ?</p> <p>A partir du document projeté (photo montage), les élèves font des remarques du style : « les ponts ne sont pas construits pour faire passer des vaches ! » « on n'a jamais vu un bateau sur un pont ! »</p> <p>Nous faisons émerger le problème « sommes nous certains que les ponts ne sont pas construits pour faire passer des animaux ou des bateaux ? ».</p> <p>Nous devons le vérifier, le problème est : Que pouvons-nous faire passer sur un pont ?</p>		
<p><u>Situation problème :</u> Que pouvons-nous faire passer sur un pont ?</p> <p><u>Déroulement :</u> Travail en équipes, chacune fait des recherches sur différents supports : des livres, des encyclopédies, des dictionnaires et le site internet structurae (http://fr.structurae.de/structures/index.cfm) Chaque équipe doit présenter un inventaire des différentes fonctions des ponts.</p> <p>Synthèse « les fonctions des ponts »</p>		

OUVRAGES			
Séquence DECOUVERTE séance 3	Approches	Connaissances	Capacités
	Solutions techniques	Fonctions	Identifier la solution technique retenue pour réaliser une fonction de service. Comparer sur différents objets techniques les solutions techniques retenues pour répondre à une même fonction de service.
	La communication et la gestion de l'information	croquis	Traduire sous forme de croquis l'organisation structurelle d'un objet technique. (2)
	<u>Situation déclenchante :</u> Qu'observez-vous ? Quel est le problème ? A partir de l'observation de la photo montage les réflexions peuvent être « il est bizarre ce pont » « un pont comme cela je n'en ai jamais vu » « ça n'existe pas un pont comme ça ! » On fait émerger le problème « effectivement, ce pont n'existe pas mais comment pouvons-nous faire pour créer un pont qui n'existe pas encore ? »		
			
	<u>Déroulement :</u> <u>Contexte :</u> Le conseil Municipal demande que l'un des ponts réalisés soit d'un modèle inexistant actuellement dans notre ville (ou notre région). <u>Situation problème 1 :</u> Comment sont les ponts dans notre ville (notre région) ? Chaque équipe doit rechercher sur des documents de présentation de la localité, des revues touristiques et le site structurae les différents ponts existants. Un croquis de chacun est réalisé. Bilan 1 présentant les photos de tout ou partie des ponts de la ville (la région). <u>Situation problème 2 :</u> pouvez-vous proposer un modèle de pont au conseil municipal ? Chaque équipe recherche et propose un modèle. <u>Synthèse 2 :</u> « les solutions techniques des ponts »		

OUVRAGES			
Séquence DECOUVERTE séance 4	Approche	Connaissances	Capacités
	L'évolution de l'objet technique	Evolution d'objets techniques dans un contexte historique et socio-économique. Evolution des styles en fonction des grands principes techniques.	Identifier l'évolution des besoins. Repérer sur une famille d'objets techniques, l'évolution des principes techniques ou des choix artistiques.
	<u>Situation déclenchante :</u> Qu'observez-vous ? Quel est le problème ? A partir de la photo montage, les réflexions des élèves peuvent être qu'il y a un problème d'époque entre le château fort et le pont « le pont ne correspond pas au château fort ! ». On fait émerger le problème « est ce que les ponts changent en fonction des époques ? ».		
			
	<u>Situation problème :</u> Quels ponts pour quelle époque ?		
	<u>Déroulement :</u> A partir de la situation déclenchante ci-dessus nous amenons les élèves à chercher des informations sur l'existence des différents ponts suivant les époques. Travail en îlot, chaque équipe présentera son travail en fin de séance. Les ressources utilisées sont le site de structurae, des livres sur les ponts, des encyclopédies, des dictionnaires. Une répartition possible peut être en cinq équipes et chacune effectue des recherches sur un des 5 thèmes : les ponts en pierre , les ponts métalliques , les ponts en béton , les ponts suspendus , les ponts à haubans . Il est demandé aux équipes de classer les ponts chronologiquement pour chaque thème.		
	<u>Synthèse :</u> « Frise chronologique des ponts »		