




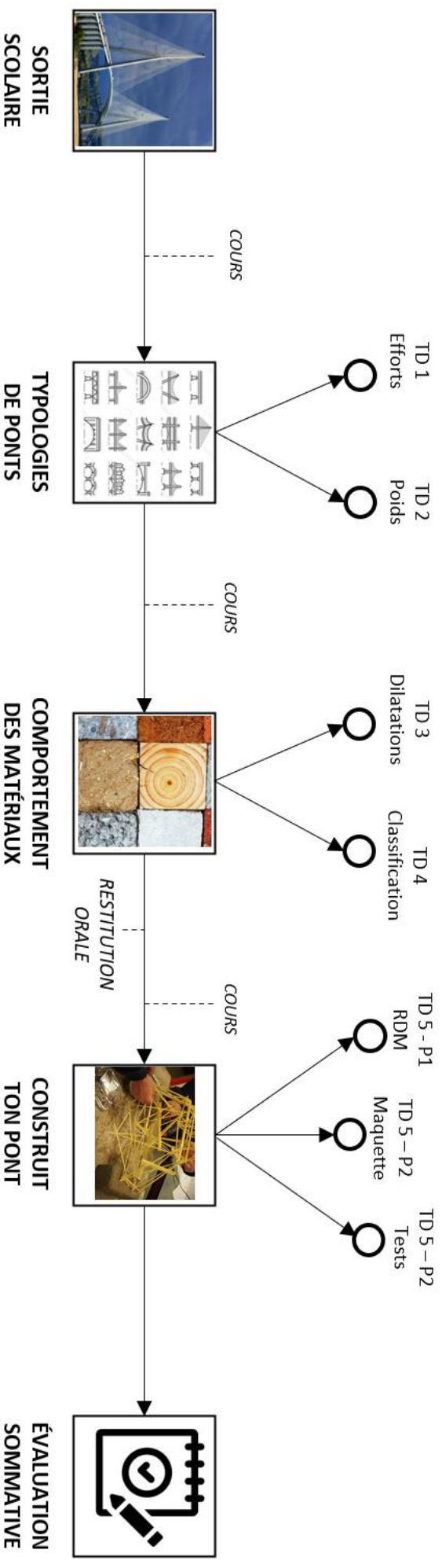


SÉQUENCE N°7 « Construit ton pont » 		 Niveau 1^{ère} STI2D Matière I2D	 Durée : 2 semaines Avec 9h par semaine, soit 18 h À prévoir vers le mois de Mars
COMPÉTENCES TRAVAILLÉES <ul style="list-style-type: none"> O3 - Analyser l'organisation fonctionnelle et structurelle d'un produit. CO3.4. Identifier et caractériser des solutions techniques. O4 - Communiquer une idée, un principe ou une solution technique, un projet, y compris en langue étrangère. CO4.3. Présenter de manière argumentée des démarches, des résultats, y compris dans une langue étrangère. 			
DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE <ul style="list-style-type: none"> Situation déclenchante via une sortie scolaire aux Ponts normands. 3 cours en démarche déductive / 4 TD en démarche d'investigation avec utilisation de 2 maquettes / découverte du logiciel RDM / construction d'un pont. Évaluation formative via une restitution orale par élève type « Grand Oral » sur l'un des 4 TD. Évaluation sommative reprenant les 3 notions principales. Basées sur les Ponts normands visités à la sortie scolaire. 			
SÉANCES	DÉROULÉ 	MATÉRIEL 	
SITUATION DÉCLENCHANTE « Sortie Scolaire Ponts Normands »	- Effectuer la sortie scolaire Pont de Normandie + Tancarville, - Répondre à un questionnaire (<i>travail évalué</i>).	- Support rigide, questionnaire, stylo - Moyen de transport	
SEMAINE 1 SÉANCE 1 « Découverte des Ouvrages d'Arts » Durée : 1 heure Type : cours	- Faire un point sur la sortie scolaire à l'aide d'un diaporama (5min) - Corriger le questionnaire ensemble (15min) - Compléter le cours (30min)	- Ordinateur, vidéoprojecteur - Diaporama de la sortie - Cours à compléter Séance 1	
SÉANCE 2 « Typologie des Ponts » Durée : 2 heures Type : exercices	TD 1 <u>Objectif</u> : dessiner les différents types de pont et les efforts à l'aide d'une maquette <u>Méthode</u> : démarche d'investigation et travail individuel (55min) TD 2 <u>Objectif</u> : calculer le poids soumis aux suspentes du pont <u>Méthode</u> : démarche d'investigation et travail individuel (55min)	- TD 1 à compléter - Maquette des ponts - TD 2 à compléter - Calculatrice	
SÉANCE 3 « Propriétés des Matériaux » Durée : 2 heures Type : cours	- Rappel des unités avec le professeur (15min) - En suivant un document ressources, répondre aux questions par binôme (1h15) - Correction avec le professeur (15min)	- Cours à compléter Séance 3 - Documents ressources imprimés	
SÉANCE 4 « Comportement des Matériaux » Durée : 3 heures Type : exercices	TD 3 <u>Objectif</u> : reconnaître et caractériser les matériaux <u>Méthode</u> : démarche d'investigation et travail en binôme (1h20) TD 4 <u>Objectif</u> : comprendre et calculer une déformation <u>Méthode</u> : démarche d'investigation et travail en binôme (1h20)	- TD 3 à compléter - Malette 12 échantillons - Eau, thermomètre, balance - TD 4 à compléter - Calculatrice	
SÉANCE 5 « Restituer, orale N°1 » Durée : 1 heure Type : restitution type « Grand Oral »	- Choisir l'un des 4 TD, rédiger une feuille de notes (10min) - Passer un oral pour conclure sur les résultats trouvés (2min par élève) - Si manque de temps, s'enregistrer sur le logiciel AUDACITY <i>Nota : C'est une préparation à l'épreuve de Terminale du Grand Oral. Ce sera une note indulgente. L'utilisation du tableau et des feutres est autorisée.</i>	- Cours Séance 5 à compléter - Tableau et feutres Si manque de temps : - Ordinateur, casque + micro, AUDACITY	
SEMAINE 2 SÉANCE 6 « Découverte RDM » Durée : 1 heure Type : cours	- Présentation du projet finale et de ses étapes (5min) - Présentation du logiciel RDM (5min) - Lancement du tutoriel (un ordinateur par personne, 30min) - Conclusion en classe entière (10min)	- Cours Séance 6 à compléter - Ordinateurs et logiciel RDM.	
SÉANCE 7 « Construit ton Pont – RDM » Durée : 2 heures Type : exercices	Par groupe de 3 à 4, réalisé les différents essais de résistance sur un spaghetti non cuit : - Essai 1 « flexion encastrement » (25min) - Essai 2 « flexion 2 appuis » (25min) - Essai 3 « traction » (20min) - Essai 4 « flexion et traction » (20min) - Essai 5 « introduction au flambage » (10min)	- Doc. réponses Séance 7 à compléter - Support rigide + un dispositif de fixation des matériaux + du papier millimétré + masses de 0,50g à 3g + des spaghettis + ballon de baudruche pour les masses + un pistolet à colle	
SÉANCE 8 « Construit ton Pont – Maquette » Durée : 2 heures Type : maquettage	Par groupe de 3 à 4, réalisé la construction d'un pont en spaghetti, le plus résistant possible : - Comprendre le cahier des charges, - Réaliser des croquis d'intention, - Construire la maquette du Pont, - Tester son pont et filmer la scène.	- Doc. réponses Séance 8 à compléter - Poste informatique, spaghettis non cuit, masses, pistolet à colle.	
Séance 9 « Construit ton Pont – Tests » Durée : 3 heures Type : restitution orale + tests	- Réalisation d'un diaporama (1 heure) - Chaque groupe présente ses 5 essais et ses conclusions (5min) - Puis visionne la vidéo de la résistance de son pont et ses remarques (5min) - Les autres élèves complètent une « feuille jury »	- Doc. réponses Séance 8 à compléter - Vidéoprojecteur - Diaporama du groupe - Maquette Pont du groupe	
Séance 10 « Évaluation sommative » Durée : 1 heure	Les exercices seront basés sur les Ponts de Normandie et Tancarville : - Exercice 1 : Typologie de Ponts (10min) - Exercice 2 : Comportement des Matériaux (20min) - Exercice 3 : Mécanique des structures (20min)	- Évaluation Séance 10 à compléter - Calculatrice « mode examen »	



CARTE MENTALE : DÉROULÉ BREF DE LA SÉQUENCE