

<p>Didier JACQUES</p> <p>Collège Maria Casarès</p> <p>Rillieux-La-Pape</p>	<p style="text-align: center;"><b>Rendre une construction robuste</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;">5-AP1_Comment franchir un précipice ?</p>	<p>Cycle 4 : 5emeAP Classe : 5 ... D. JACQUES</p>
----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

### Fiche synthèse séquence

S3	Thème de séquence		Problématique	
	1) Rendre une construction robuste		Comment franchir un précipice ?	
Compétences		Thématiques du programme		Connaissances
CT 1.3	► Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.	DIC.1.5	Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.	Design. Innovation et créativité. Veille. Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). Réalité augmentée. Objets connectés.
CT 2.5	► Imaginer des solutions en réponse au besoin.	DIC.1.5	Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.	Design. Innovation et créativité. Veille. Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). Réalité augmentée. Objets connectés.
CT 3.1	► Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).	OTSCIS.2.1	Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux.	Croquis à main levée. Différents schémas. Carte heuristique. Notion d'algorithme.
CT 4.1	► Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.	OTSCIS.1.4	Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.	Outils numériques de présentation. Charte graphique.
		MSOST.1.5	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.	Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.
Présentation de la séquence			Situation déclenchante possible	
Après l'observation d'une situation, les élèves proposeront des hypothèses pour palier le problème observé sur la vidéo. Ils devront ensuite proposer un montage permettant de valider ou non leurs hypothèses. Ils devront aussi le présenter et le tester.			Un garçon en vélo n'arrive pas à franchir un précipice malgré qu'il roule à vive allure.	
Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs)			Piste d'évaluation	
Qu'est-ce qu'une hypothèse ? Comment schématiser une solution technique ? Quelles sont les étapes à suivre lorsque l'on recherche des solutions à un problème technique ?			Les réaliser les mêmes activités sur un autre objet d'étude	
Positionnement dans le cycle 4 : Début d'année de cinquième			Liens possibles avec les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAC)	
Prérequis				

<p>Didier JACQUES</p> <p>Collège Maria Casarès Rillieux-La-Pape</p>	<p style="text-align: center;"><b><i>Rendre une construction robuste</i></b></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><i>5-AP1_Comment franchir un précipice ?</i></p>	<p>Cycle 4 : 5emeAP Classe : 5 ... D. JACQUES</p>
-------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

### Proposition de déroulé (séances d'une heure)

	Séance 1 (2h)
<b>Question directrice</b>	<i>Comment franchir un précipice ?</i>
<b>Activités</b>	Après avoir observé une vidéo montrant une situation présentant un problème. Les élèves doivent proposer des hypothèses pour palier le problème. Ils devront proposer une expérimentation permettant de tester et de valider l'hypothèse : « Il faudrait construire un pont pour permettre au garçon de passer par-dessus le précipice ». Ils présenteront leur solution aux autres groupes, la testeront et concluront
<b>Démarche pédagogique</b>	Démarche de résolution de problème
<b>Conclusion / bilan</b>	
<b>Ressources</b>	Vidéo montrant la situation déclenchante
<b>Matériels, matériaux</b>	Vidéoprojecteur Feuilles de papier, colle, ciseaux, petite voiture

Nom :	<b>Rendre une construction robuste</b> <b>5-AP1_Comment franchir un précipice ?</b>	Cycle 4 : 5 <sup>ème</sup> AP
Date : ..../../2017		Classe : <b>5</b> ...
Collège Maria Casarès		D. JACQUES

## A) Présentation de la séquence :

### a) Autoévaluation des compétences ciblées par le cours :

**Le but de cette séquence de cours est de (re)découvrir une démarche suivie en cours de technologie.**

**Vous pouvez découvrir dans le tableau, ci-dessous, les compétences qui sont ciblées et seront travaillées dans ce cours.**

**Lorsque nous auront terminé la séquence de cours, je devrais compléter le tableau ci-dessous. Il s'agit d'une auto-évaluation m'indiquant les compétences qui seront travaillées dans cette séquence de cours.**

**Je solliciterai l'aide du professeur si je ne comprends pas ce que signifie(nt) et/ou cible(nt) certaine(s) compétence(s).**

<b>Compétences et capacité développées dans cette séquence de cours</b>		
<b>Socle commun de connaissances, de compétences et de culture</b>		
<b>CT1 : Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques</b>	<b>Vue ?</b>	<b>Maitrisée ?</b>
CT1.3 : Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.		
<b>CT2 : Concevoir, créer, réaliser</b>	<b>Vue ?</b>	<b>Maitrisée ?</b>
CT2.5 : Imaginer des solutions en réponse au besoin.		
<b>CT3 : S'approprier des outils et des méthodes</b>	<b>Vue ?</b>	<b>Maitrisée ?</b>
CT3.1 : Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).		
<b>CT4 : Pratiquer des langages</b>	<b>Vue ?</b>	<b>Maitrisée ?</b>
CT4.1 : Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.		



### b) Situation déclenchante :

On va commencer par observer la « situation déclenchante ».

Exercice 1. Je décris ce que nous avons vu dans la vidéo projetée au tableau. Je veillerai à répondre sous la forme d'un texte constitué de phrase.



Nom :	<b>Rendre une construction robuste</b> 5-AP1_Comment franchir un précipice ?	Cycle 4 : 5 <sup>ème</sup> AP
Date : ..../../2017		Classe : <b>5</b> ...
Collège Maria Casarès		D. JACQUES

**Mise en commun :** Nous recopierons ici la mise en commun lors de la structuration du travail

Un garçon en vélo fait la course avec une fille en moto. Le garçon essaye de sauter par-dessus un pont en construction pour gagner la course. Malgré la vitesse, il n'y arrive pas et tombe dans le précipice.

**c) Situation problème/Problème rencontré :**

Exercice 2. Je réponds à la question suivante : « Quel problème rencontre le garçon ? »




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Mise en commun :** Nous recopierons ici la mise en commun lors de la structuration du travail

Le garçon n'arrive pas à franchir le précipice

**B) Hypothèses :**

Nous avons vu que le garçon en vélo n'arrivait pas à franchir le précipice. « Comment pourrait-il franchir le précipice ? »

Exercice 3. Qu'aurait-on pu modifier dans la vidéo pour permettre au garçon de franchir le précipice ? Je dois proposer deux idées de solutions différentes qui permettraient peut-être au garçon de franchir le précipice.

- Idée 1 : \_\_\_\_\_
- Idée 2 : \_\_\_\_\_

**Mise en commun :** Nous recopierons ici la mise en commun lors de la structuration du travail

Le garçon aurait peut-être pu traverser le précipice, s'il avait pris plus de vitesse, s'il avait utilisé une rampe au niveau du pont en construction ou si le pont était entièrement construit.

Le garçon aurait peut-être pu traverser le précipice à l'aide d'un autre véhicule (planneur) ou s'il avait installé des ailes sur son vélo.

**A retenir :**

Lorsque l'on propose des hypothèses, nous ne sommes pas sûr que notre réponse soit juste. Cependant, il est important d'essayer de proposer des solutions/réponses qui semblent réaliste.

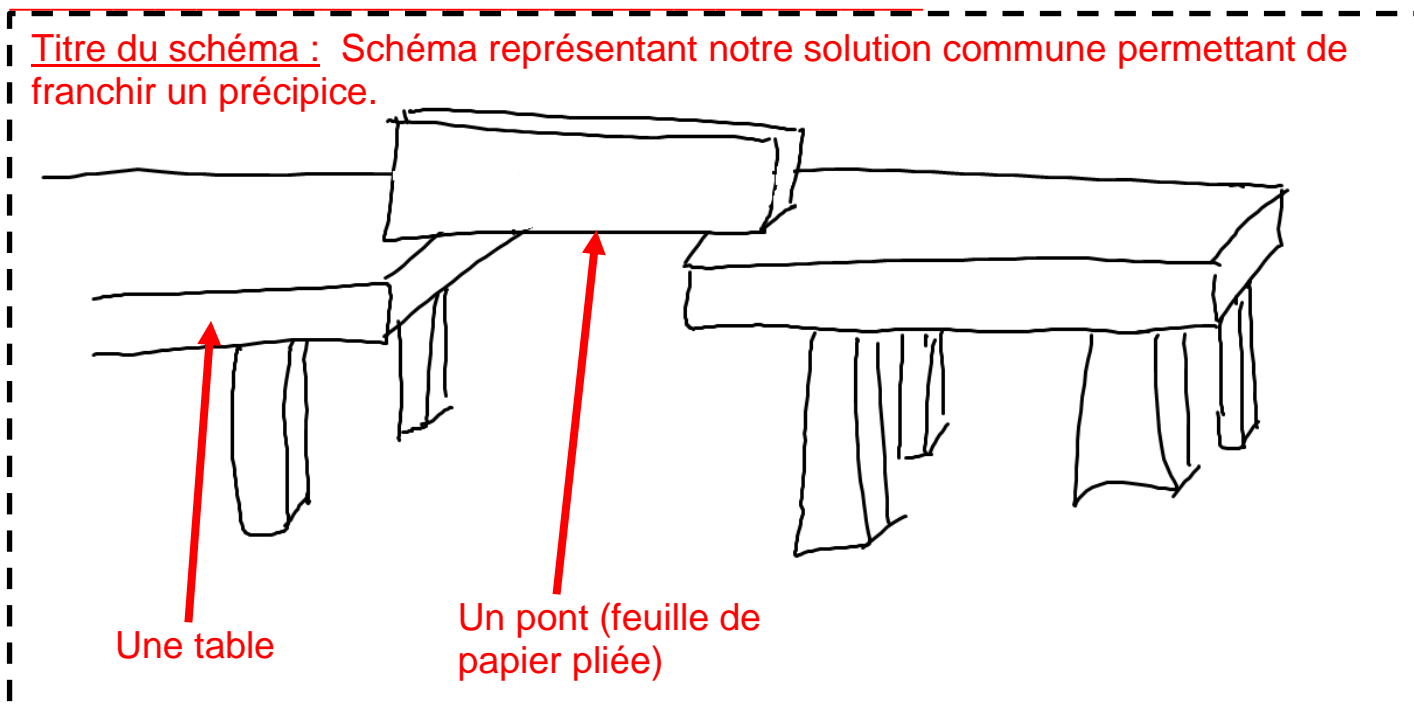


Nom :	<b>Rendre une construction robuste</b> 5-AP1_Comment franchir un précipice ?	Cycle 4 : 5 <sup>ème</sup> AP
Date : ..../../2017		Classe : <b>5</b> ...
Collège Maria Casarès		D. JACQUES

#### Exercice 5. **Ma Conclusion :**

**Mise en commun :** Nous recopierons ici la mise en commun lors de la structuration du travail

Pour permettre à la voiture de passer, nous pouvons réaliser un pont à l'aide de nos feuilles de papier. Pour que le pont soit suffisamment solide, nous avons plié la feuille en trois dans le sens de sa longueur. Le pont permet alors à la voiture de passer d'une table à une autre car il est devenu assez rigide.



#### **Ma Conclusion :**

Notre solution commune fonctionne. Nous observons qu'un véhicule peut franchir un précipice si nous avons construit un pont. Nous avons aussi observé que nous pouvions rendre une feuille plus rigide lorsque nous la plions en 3.

#### **A retenir :**

Lorsque je réalise un schéma, il est important qu'il soit lisible et plus facile à comprendre. Pour cela, je dois :

- Faire des dessins simplifiés
- Faire les traits à la règle
- Ecrire un titre qui soit parlant
- Réaliser une légende en évitant que les flèches se croisent.

#### D) Bilan et structuration :

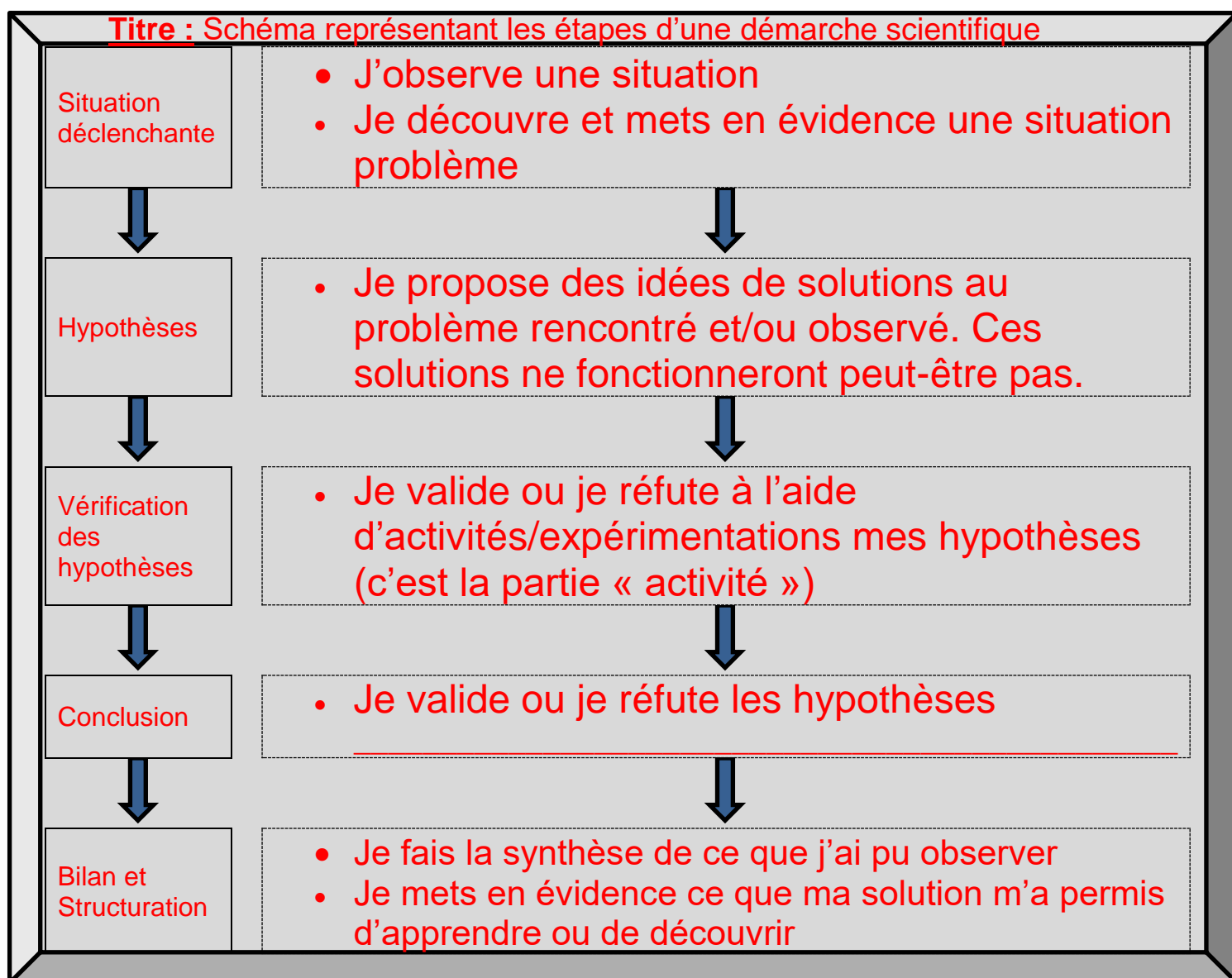


« Aujourd'hui nous avons suivis une démarche de résolution de problème. C'est-à-dire, que nous avons commencé par observer une situation où nous avons détecté un problème. Nous avons ensuite proposé des hypothèses de solutions à ce problème. Nous avons alors testé une hypothèse par une expérimentation. Enfin, nous avons validé ou contesté cette solution.

Cette séquence de cours nous a permis d'observer et comprendre que :

- Nous pouvons présenter des solutions grâce à des textes et des schémas (il faut penser au titre et à la légende).
- Il peut y avoir plusieurs solutions à un même problème technique.
- La résistance mécanique d'un matériau varie en fonction de la forme de ce matériau.

Voici un schéma montrant les différentes étapes d'une démarche scientifique.





Nom :	<b>Rendre une construction robuste</b>	Cycle 4
Date : ..../../2017	5-AP1_« Comment permettre au toit d'un abris de tenir en l'air ? »	Classe : <b>5</b> ...
Collège Maria Casarès		D. JACQUES

Commentaires :	Signature :
----------------	-------------

### A) Compétences, connaissances et capacités :

Connaissances compétences et capacités contrôlées dans cette évaluation				
Compétences	Maitrise / Acquisition			
CT1 : Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques				
CT1.3 : Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.	MI	MF	MS	TBM
CT2 : Concevoir, créer, réaliser				
CT2.5 : Imaginer des solutions en réponse au besoin.	MI	MF	MS	TBM
CT3 : S'approprier des outils et des méthodes				
CT3.1 : Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).	MI	MF	MS	TBM
CT4 : Pratiquer des langages				
CT4.1 : Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des obiets.	MI	MF	MS	TBM

Compétences :

TBM : Très bonne maîtrise,

MF : Maîtrise fragile,

MS : Maîtrise satisfaisante,

MI : Maîtrise insatisfaisante

### B) Situation déclenchante :



Lorsque mon professeur travaille au collège, il gare sa voiture sur le parking du collège. Bien que sécurisé, ce parking ne protège pas les véhicules des intempéries, poussière dû aux travaux, etc. Mon professeur pense qu'installer un toit au-dessus du parking permettrait de protéger les véhicules des intempéries. Cependant, il se demande comment réussir à faire tenir ce toit. Il se pose la question « **Comment permettre au toit d'un abris de tenir en l'air ?** »

**Pour ce travail, je dois répondre en faisant des phrases (sur 1+1 point)**

**Je dois aussi veiller à rendre un document propre, bien présenté et lisible (sur 1 points)**

### C) Hypothèses :

Exercice 1. **Je dois proposer deux solutions réalistes qui permettraient peut-être de résoudre le problème rencontré ? (Sur 2x2 points)**

- Idée 1 : \_\_\_\_\_
- Idée 2 : \_\_\_\_\_



Nom :	<b>Rendre une construction robuste</b>	Cycle 4
Date : ..../../2017	5-AP1_« Comment permettre au toit d'un abris de tenir en l'air ? »	Classe : <b>5</b> ...
Collège Maria Casarès		D. JACQUES

### E) Activité :

Je cherche une expérimentation qui permette de valider une des hypothèses que j'ai proposées.

Je dois permettre à la voiture de rouler sur la table tout en étant protégés par un toit. Ce toit doit tenir à une hauteur minimale de 10 cm. Nous utiliserons un cahier pour simuler le toit.

Pour l'expérimentation, j'ai le droit d'utiliser des feuilles de papier, de la colle ou du scotch et une voiture prêtée par le professeur.

Attention !! je ne dois rien coller à la table et la voiture ne doit pas être lancée à vive allure.

**Exercice 2. Ci-dessous, j'explique quelle expérimentation je vais réaliser pour vérifier une de mes hypothèses. (sur 5 points). Je dois aussi dessiner un schéma pour illustrer mon expérimentation (sur 3 points).**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Titre du schéma : \_\_\_\_\_

**Exercice 3. Je réalise l'expérimentation et appelle le professeur une fois que je l'ai finie pour lui montrer et pour valider le résultat (sur 2+1 points). C'est au professeur de remplir ce tableau**

Expérimentation montrée	Oui	Non
Expérimentation validée	Oui	Non

**Exercice 4. Conclusion : Que puis-je conclure de mon expérimentation ? (sur 2 points).**

---

---

---

---

---