

<p>Didier JACQUES</p> <p>Collège Maria Casarès Rillieux-La-Pape</p>	<h2 style="margin: 0;">Rendre une construction robuste</h2> <h3 style="margin: 0;">5-AP1_Comment franchir un précipice ?</h3>	<p>Cycle 4 : 5emeAP Classe : 5 ... D. JACQUES</p>
---	---	---

### Fiche synthèse séquence

<b>S3</b>	<b>Thème de séquence</b>		<b>Problématique</b>	
	1) Rendre une construction robuste		Comment franchir un précipice ?	
<b>Compétences</b>		<b>Thématiques du programme</b>		<b>Connaissances</b>
<b>CT 1.3</b>	► Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.	<b>DIC.1.5</b>	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.
<b>CT 2.5</b>	► Imaginer des solutions en réponse au besoin.	<b>DIC.1.5</b>	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.
<b>CT 3.1</b>	► Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).	<b>OTSCIS.2.1</b>	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.
<b>CT 4.1</b>	► Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.	<b>OTSCIS.1.4</b>	Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.	Outils numériques de présentation. Charte graphique.
		<b>MSOST.1.5</b>	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.
<b>Présentation de la séquence</b>			<b>Situation déclenchante possible</b>	
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.	
<b>Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs)</b>			<b>Piste d'évaluation</b>	
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	
<b>Positionnement dans le cycle 4 : Début d'année de cinquième</b>			<b>Liens possibles avec les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAC)</b>	
<b>Prérequis</b>				

<p>Didier JACQUES</p> <p>Collège Maria Casarès Rillieux-La-Pape</p>	<p><b><i>Rendre une construction robuste</i></b></p> <hr/> <p><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)**

<b>Séance 1 (2h)</b>	
<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>	Cycle 4 : 5 <sup>ème</sup> AP
Date : ..../..../2017		Classe : <b>5</b> ...
Collège Maria Casarès		D. JACQUES

*5-AP1\_ Comment franchir un précipice ?*

**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 :**

---



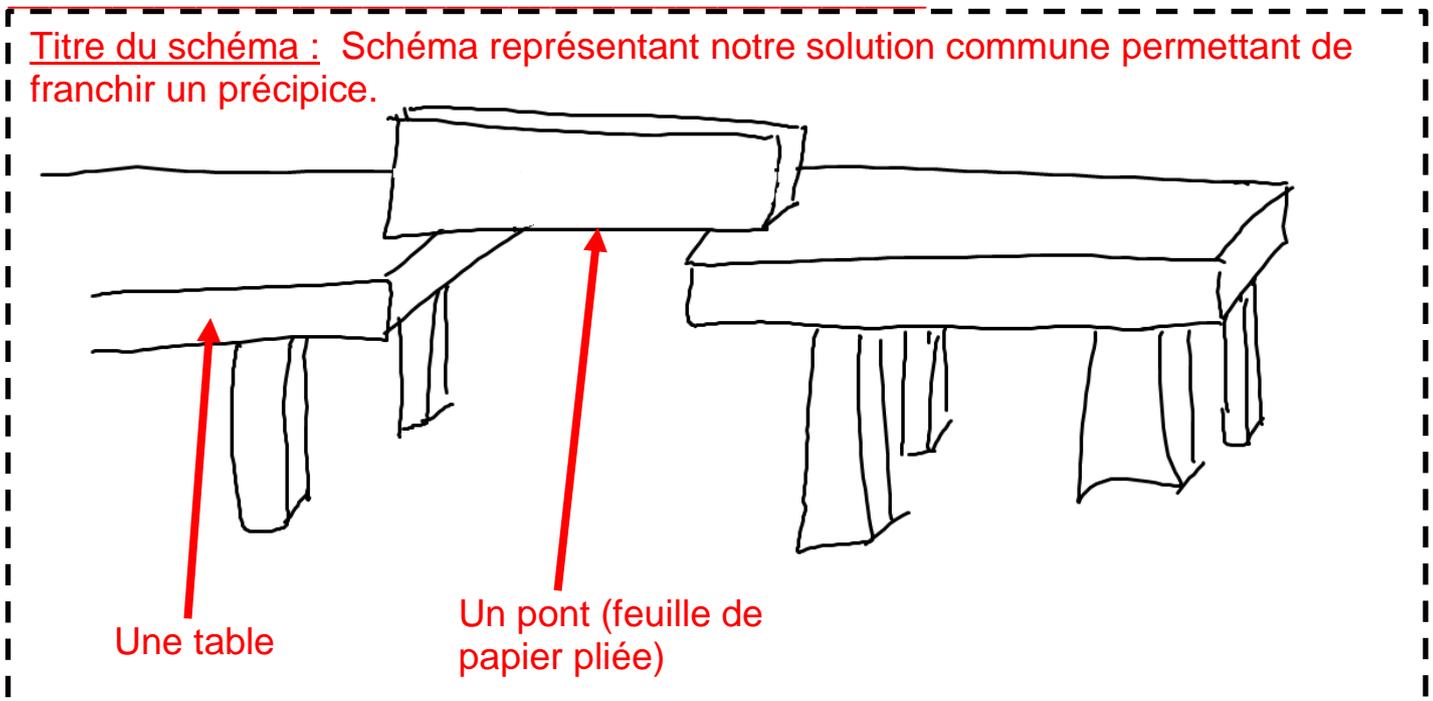
---



---

**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 :

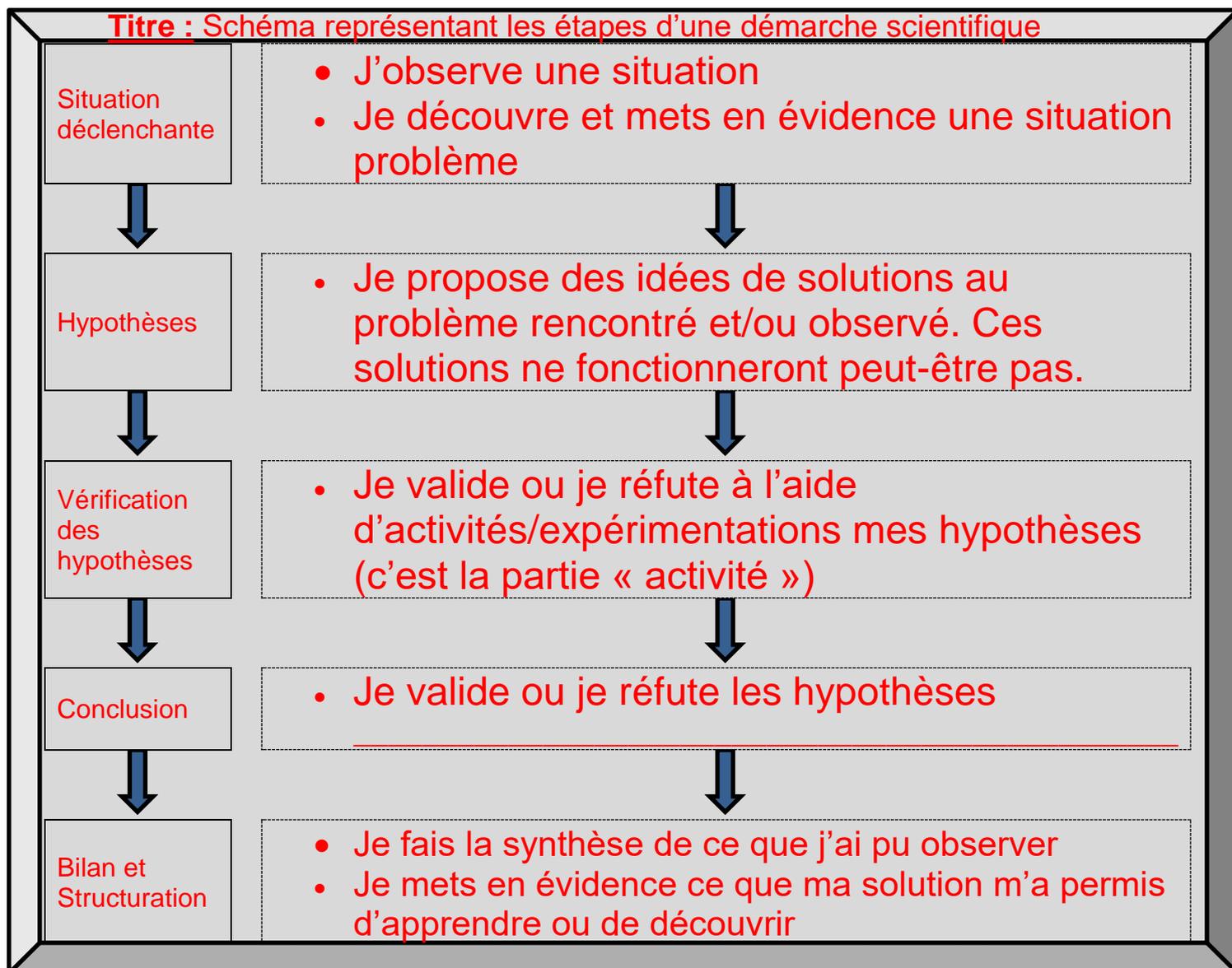


« Aujourd'hui nous avons suivis une démarche de résolution de problème. C'est-à-dire, que nous avons commencé par observer une situation où nous avons détecté un problème. Nous avons ensuite proposé des hypothèses de solutions à ce problème. Nous avons alors testé une hypothèse par une expérimentation. 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		Classe : <b>5 ...</b>
Collège Maria Casarès		D. JACQUES
5-AP1_« Comment permettre au toit d'un abris de tenir en l'air ? »		

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

**A) Compétences, connaissances et capacités :**

<b>Connaissances compétences et capacités contrôlées dans cette évaluation</b>				
<b>Compétences</b>	<b>Maitrise / Acquisition</b>			
<b>CT1 : Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques</b>				
CT1.3 : Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.	MI	MF	MS	TBM
<b>CT2 : Concevoir, créer, réaliser</b>				
CT2.5 : Imaginer des solutions en réponse au besoin.	MI	MF	MS	TBM
<b>CT3 : S'approprier des outils et des méthodes</b>				
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
<b>CT4 : Pratiquer des langages</b>				
CT4.1 : Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.	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 : \_\_\_\_\_

