

Education par la Technologie - LA BALANCE (2 étapes)

Education Par la Technologie.

Outils d'accompagnement du nouveau programme. « Mode d'emploi ».

Afin d'apporter une aide concrète à l'exploitation du nouveau programme, des outils pédagogiques, à destination des professeurs chargés du cours sont disponibles dès à présent. D'autres séquences viendront progressivement s'y ajouter, enrichissant ainsi cette sorte de « boîte à outils ».

Il est évident que ces documents n'ont aucun caractère prescriptif : ils sont seulement **exemplatifs**, avec pour seule ambition d'apporter plus de clarté dans la manière de mettre en œuvre la démarche de résolution de problèmes techniques, et de montrer explicitement le lien entre les séquences proposées et les compétences désormais « soclées ».

Ces différents outils peuvent être utilisés indépendamment les uns des autres. Ils ont en effet été conçus de façon à se suffire à eux-mêmes, et ne nécessitent donc pas d'être exploités dans un ordre donné. La plupart d'entre eux - élaborés avec un minimum de moyens - ont déjà été expérimentés en classe, et leur durée ne doit pas excéder 6 à 8 h de cours.

Enfin, on remarquera que chacune des quatre portes d'entrée a été exploitée. Les professeurs sont bien sûr invités à produire d'autres séquences, en respectant le même esprit et en les adaptant aux spécificités de leurs élèves et de leur(s) école(s). Toutes ces productions – après validation par le secteur – permettront d'alimenter la « boîte à outils », laquelle est bien sûr mise à disposition de tous les professeurs d'Education Par la Technologie, par le biais du site : <http://www.segec.be>

Les membres du groupe à tâche.

Le responsable de secteur.
jean.tefnin@caramail.com
0496/12.50.67

8^{me} exemple de séquence (PE 2 et PE 4).

« Formaliser et expliquer les interactions de différents éléments d'une balance par son montage, puis la transformer afin d'augmenter sa sensibilité ».

(Domaine technologique : structures et mécanismes)

REMARQUE PRELIMINAIRE.

Cette séquence se compose de deux étapes qui permettent de développer deux portes d'entrée différentes :

1. « Formaliser et expliquer les interactions de différents éléments d'une balance, par son montage ».
2. « Transformer la balance afin d'augmenter sa sensibilité ».

CADRE GENERAL DE TRAVAIL.

- ♦ Le matériel mis à la disposition des élèves est uniquement du « Lego™ », boîte dacta 9612. Ce matériel peut être commandé aux adresses renseignées dans l'annexe 1. Les photos ci-dessous montrent :
 - les différentes pièces constituant la balance (Photo 1).
 - la balance après montage (Photos 2 et 3 : vues de face et de dos).
- ♦ Le professeur peut faire le choix de ne mettre en œuvre qu'une seule des deux étapes de la présente séquence, tout en sachant que régulation, composantes historique et sociale, et évaluation des compétences seront abordées au terme de la seconde étape.
- ♦ Dans un souci de bonne gestion du matériel, l'enseignant peut demander à l'élève de dessiner l'intérieur de la boîte ainsi qu'un exemplaire du contenu de chacune des cases, en indiquant le nombre d'éléments.

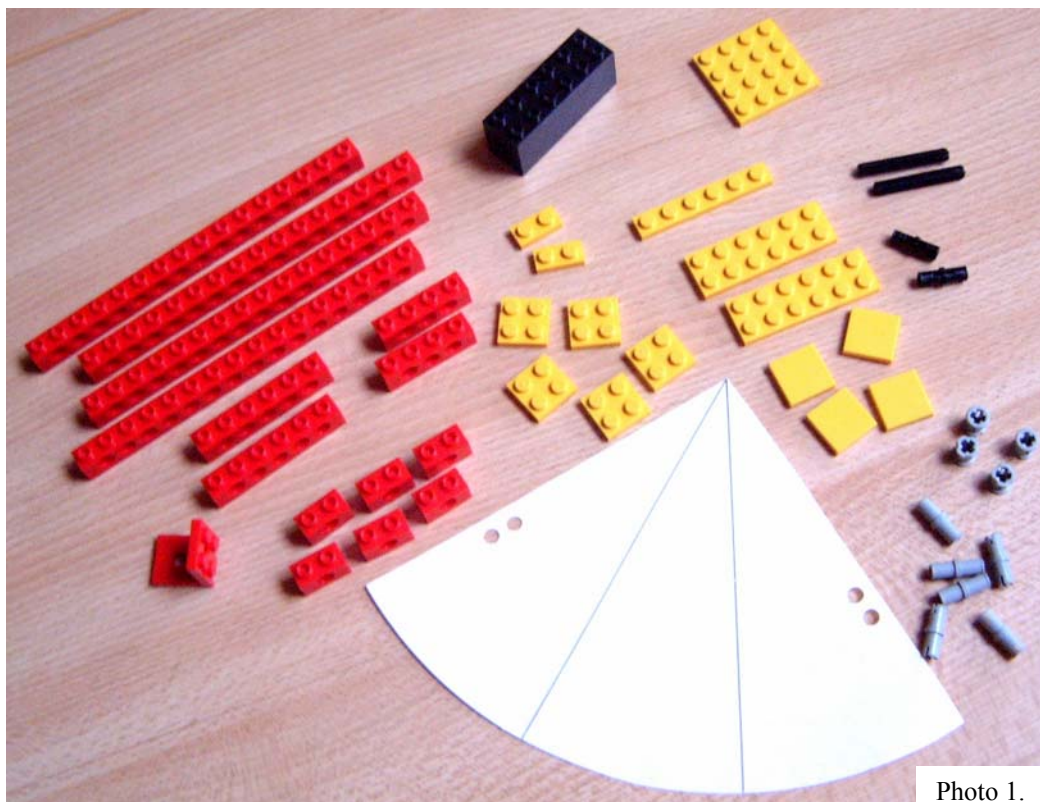
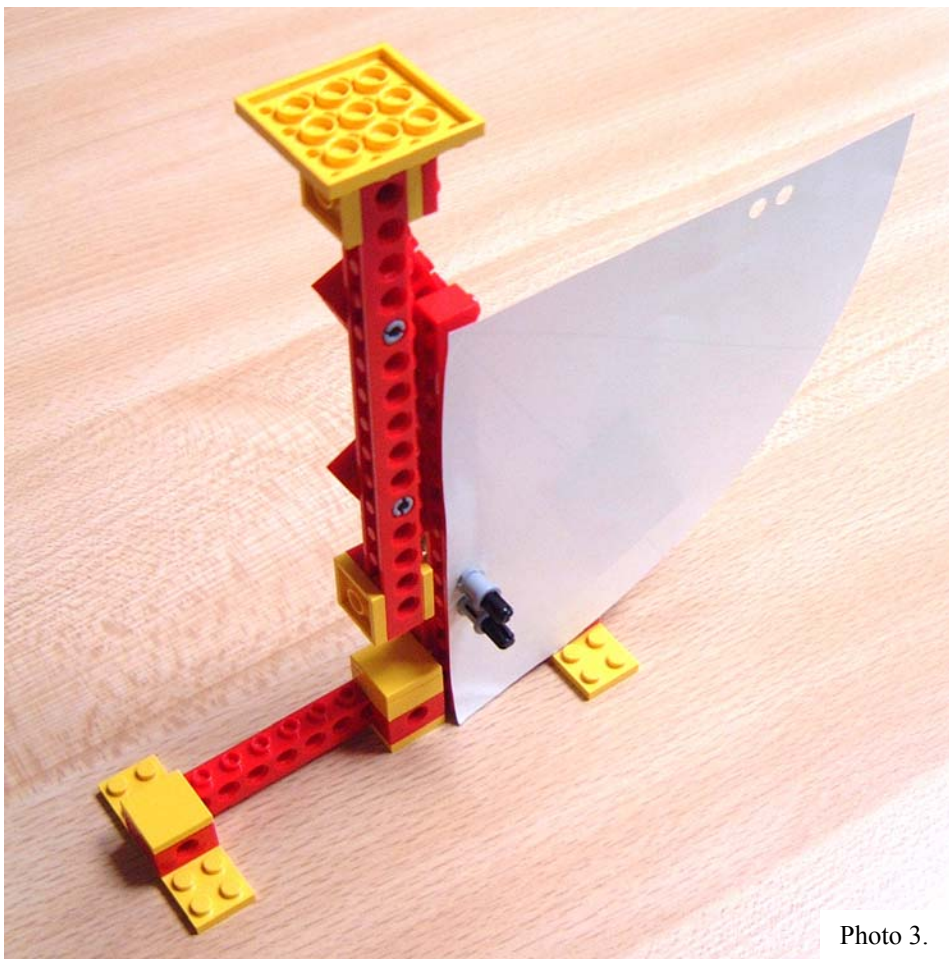
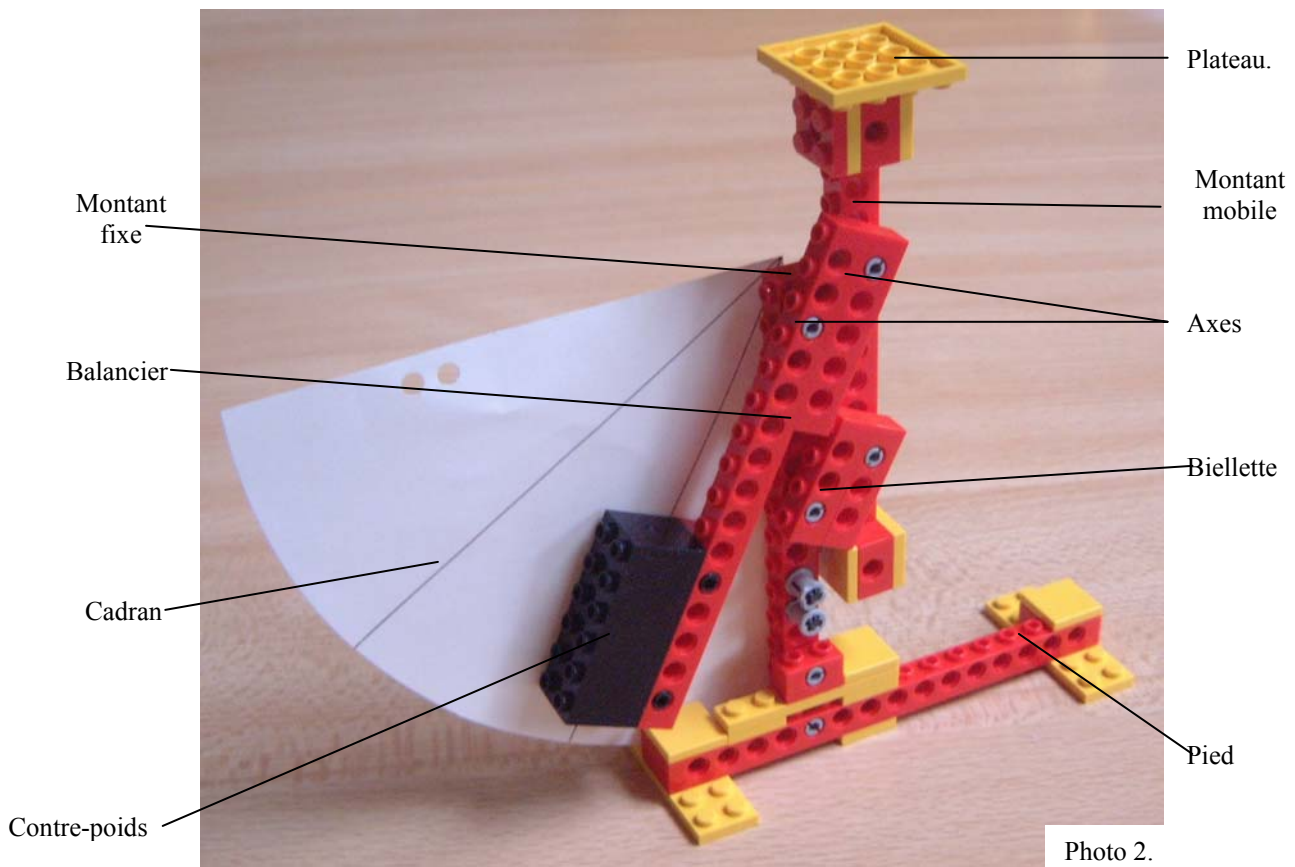


Photo 1.



1^{ère} étape.

Enoncé de la situation problème technique.

« FORMALISER ET EXPLIQUER LES INTERACTIONS DE DIFFERENTS ELEMENTS D'UNE BALANCE, PAR SON MONTAGE ».

Présentation de la situation problème technique.

On pourrait, par exemple, présenter la situation problème technique en disant que pour cuisiner, il est indispensable de disposer d'une balance pour peser différents ingrédients composant la recette.

Défi proposé : « à partir du matériel Lego™ mis à ta disposition, réalise le montage de la balance d'après les photos 2 et 3, et explique par écrit (textes et dessins) les interactions des différents éléments mobiles de la balance ».

Appropriation de la situation problème technique.

Pour la vérifier, le professeur pourrait procéder de la manière suivante :

1. Individuellement, l'élève écrit (voir annexe 3, point 1) le défi qui lui a été présenté.
2. Ensuite, il échange sa production avec celle d'un condisciple, et ensemble ils reformulent le défi (annexe 3, point 2).
3. Après cela, le professeur écoute et note au tableau la reformulation de 2 ou 3 sous-groupes, en parle avec la classe, puis tous ensemble, élèves et professeur décident de la reformulation définitive à adopter.
4. Enfin, chacun complète son propre document (annexe 3, point 3).

Emission d'hypothèses.

AU NIVEAU DU MONTAGE.

- ◆ Sur base des photos 2 et 3 uniquement (donc sans le matériel Lego™), le professeur demande aux élèves, répartis en duos, de construire un organigramme reprenant dans l'ordre et sous forme de dessins uniquement, les différentes étapes de construction de la balance (voir annexe 4). Les sous-groupes peuvent s'inspirer du document exemplatif constitué par l'annexe 5.
- ◆ Lorsque l'organigramme d'une équipe est prêt, le professeur lui donne le matériel Lego™ pour qu'il procède au montage de la balance, en respectant l'ordre des différentes étapes prévues.

Remarques :

- ❑ toutes les pièces fournies doivent être utilisées.
- ❑ une fois le montage terminé, le sous-groupe vérifie spontanément le bon fonctionnement de la balance, et procède, en cas d'erreurs de montage, aux modifications éventuelles. Si nécessaire, il modifie aussi son organigramme (annexe 6).
- ❑ le professeur peut bien sûr fournir aux différentes équipes le plan de montage qui accompagne les boîtes de matériel, s'il veut éviter l'émission d'hypothèses au niveau du montage.

Formalisation.

AU NIVEAU DE L'INTERACTION ENTRE LES DIFFERENTS ELEMENTS MOBILES DE LA BALANCE.

NB : c'est lors de l'opération de montage de la balance que l'élève va découvrir et comprendre son fonctionnement.

En se basant sur le montage réalisé, l'élève, individuellement, rédige un texte technique expliquant l'interaction entre les éléments mobiles de la balance. Il utilise pour ce faire le vocabulaire qui accompagne la photo 2 (voir annexe 7).

Remarquons au passage que la formalisation est encore présente lors de l'appropriation de la situation problème technique, ainsi que lors de l'émission d'hypothèses.

ANNEXE 1 (document professeur)

ADRESSE DE CONTACT AVEC LA FIRME LEGO™ EN BELGIQUE FRANCOPHONE.

APO International

(Dealer for School)

Rue de la Filature, 14
4800 Verviers (Ensival).
Tel: 0497/42 03 03
Fax: + 32 (0)87 64 61 65

Personne de contact: Mme Maïté **Podda**

Pour toute commande groupée, s'adresser à J. Tefnin, afin d'obtenir des conditions d'achat plus favorables.

J. Tefnin, responsable de secteur EPT

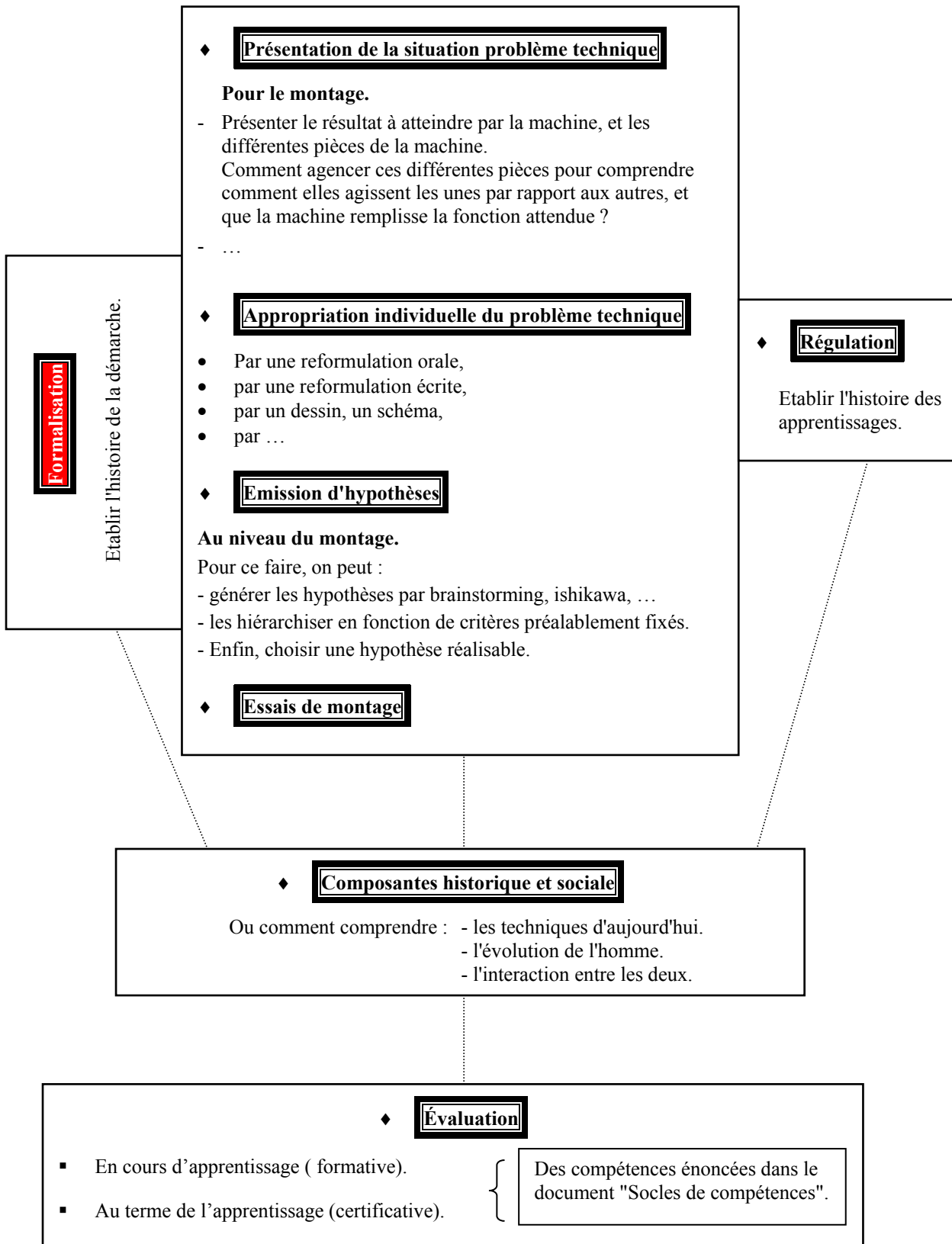
Tél. : 0496/12 50 67

Fax : + 32 (0)85 31 50 52

E-Mail : jean.tefnin@caramail.com

ANNEXE 2 (document professeur)

Porte d'entrée n°2 : "Formaliser et expliquer les interactions de différents éléments d'un objet technique un peu complexe, par son démontage et/ou son remontage".



ANNEXE 3 (document élève)

1. REPERE LES 3 ELEMENTS PRINCIPAUX DU DEFI, ET ECRIS-LES DANS CHACUNE DES TROIS BRIQUES LEGO™ :

1^{er} élément du défi :

.....

.....

2^{me} élément du défi :

.....

.....

3^{me} élément du défi :

.....

.....

2. AVEC TON CONDISCIPLE, REFORMULE CI-DESSOUS LE DEFI :

1^{er} élément du défi :

.....

.....

2^{me} élément du défi :

.....

.....

3^{me} élément du défi :

.....

.....

3. APRES DISCUSSION AVEC LE PROFESSEUR ET LA CLASSE, RECOPIE LA REFORMULATION DEFINITIVE QUI EST ECRITE AU TABLEAU :

1^{er} élément du défi :

.....

.....

2^{me} élément du défi :

.....

.....

3^{me} élément du défi :

.....

.....

ANNEXE 4 (document élève)

J'OBSERVE ATTENTIVEMENT LA PHOTO 2 ET, AVEC MON CONDISCIPLE, JE DESSINE UN ORGANIGRAMME DE MONTAGE, EN M'INSPIRANT DE L'EXEMPLE DE L'ANNEXE 5.

Etapes	Pièces nécessaires	Montage
1		
2		
3		

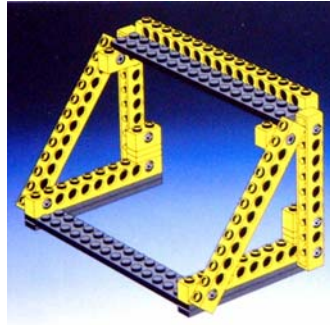
Etapes	Pièces nécessaires	Montage
4		
5		
6		

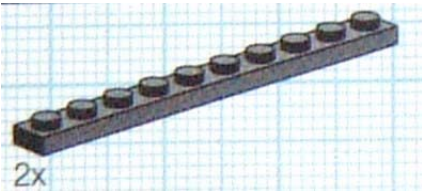

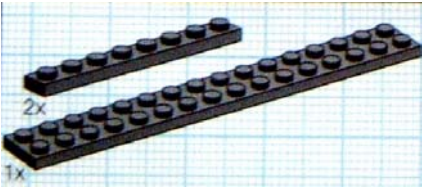
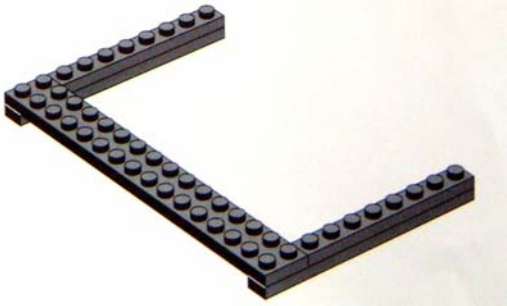
Etapes	Pièces nécessaires	Montage
7		
8		
9		

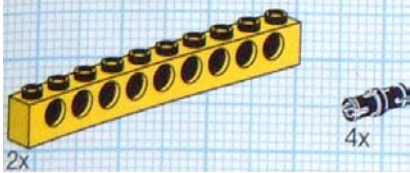
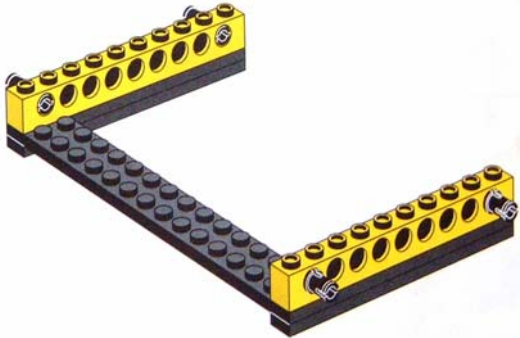
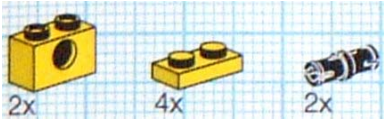
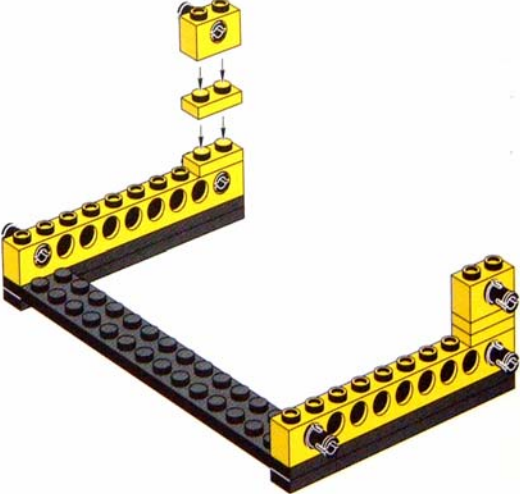
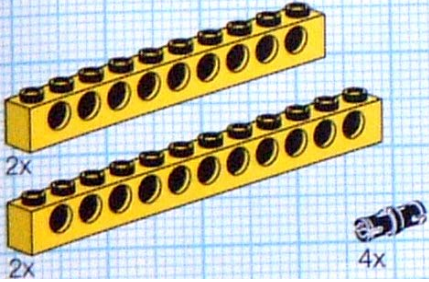

ANNEXE 5 (document élève)

EXEMPLE D'ORGANIGRAMME DE MONTAGE D'UN AUTRE MODULE « LEGO™ ».

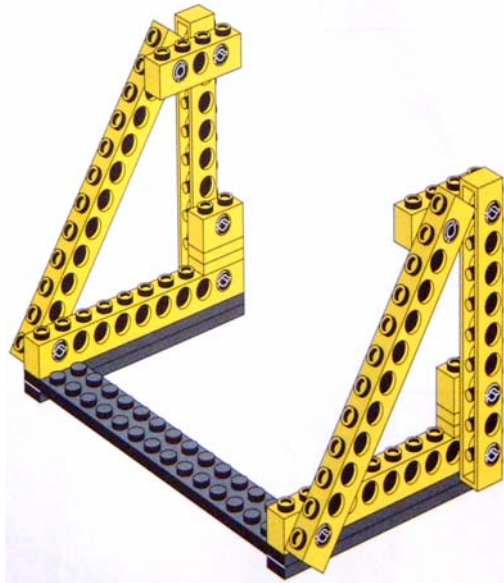
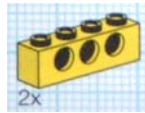
Le portique :



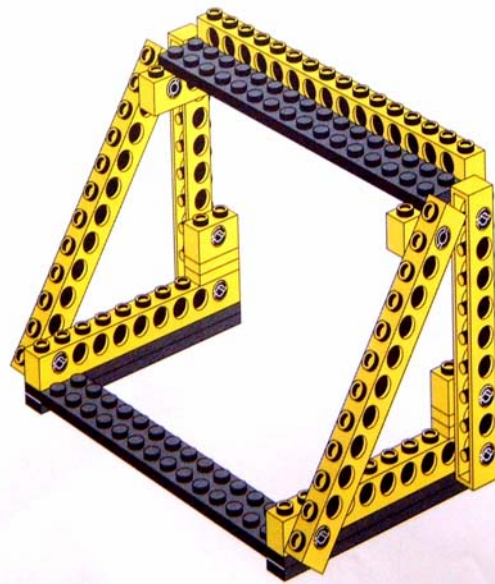
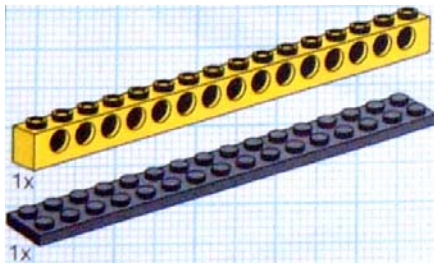
Etapes	Pièces nécessaires	Montage
1	 <p>2x</p>	
2	 <p>2x 1x</p>	

<p>3</p>		
<p>4</p>		
<p>5</p>		

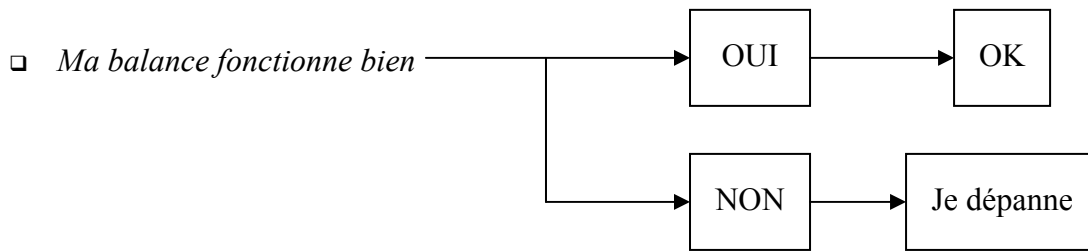
6



7



ANNEXE 6 (document élève)



□ *Je note les modifications que j'ai apportées :*

- *Dans mon montage (en quelques mots) :*

.....

.....

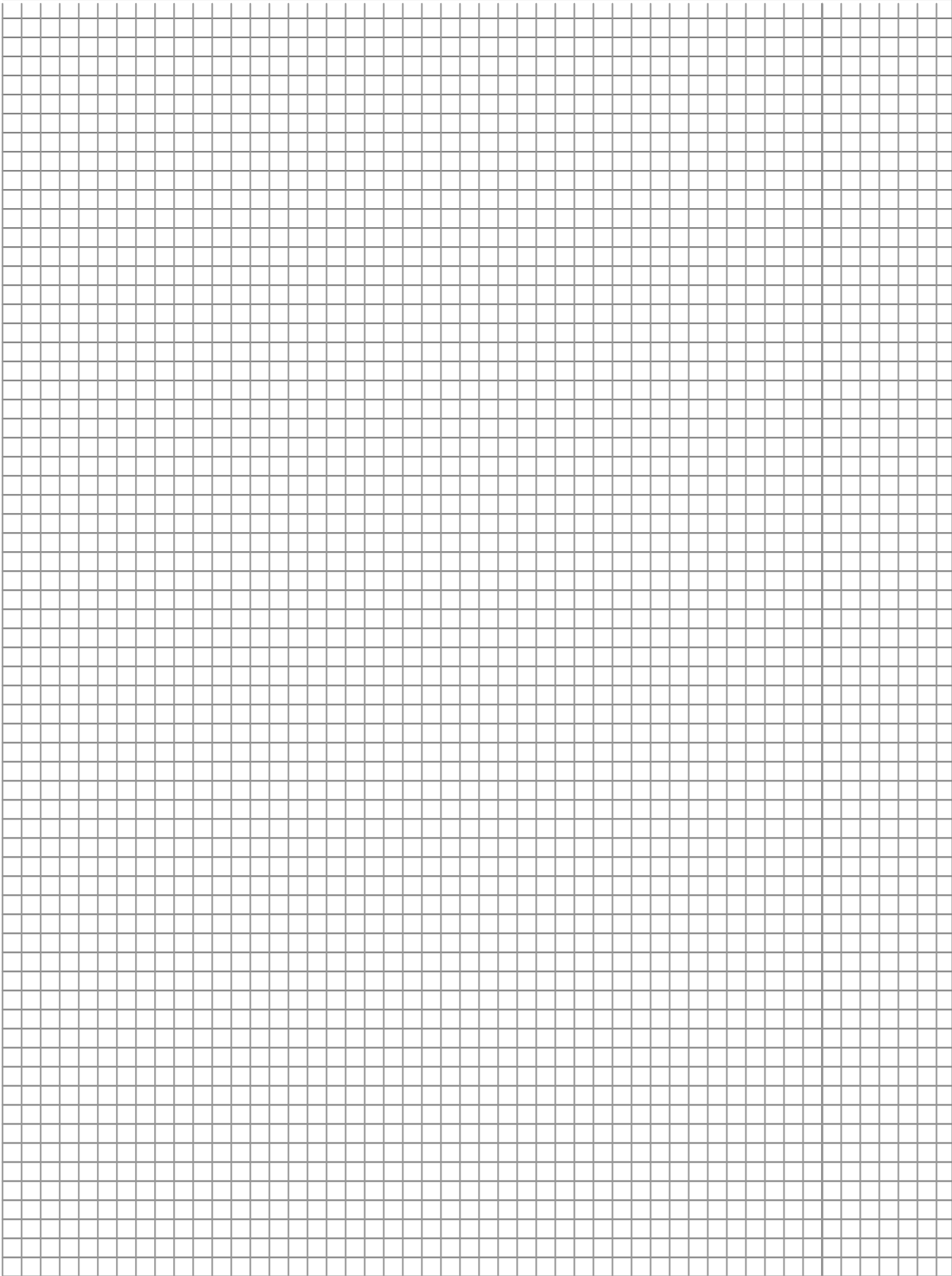
- *Dans mon organigramme (dessin) :*

Etapes	Pièces nécessaires	Montage

ANNEXE 7 (document élève)

A l'aide d'un texte technique et en me servant du vocabulaire de la photo 2, j'écris la manière dont agissent entre elles les pièces mobiles de la balance. Je peux aussi illustrer par un dessin.

Lorsque je dépose une charge sur le plateau, ...



ANNEXE 8 (document élève)

1. POUR CHAQUE ITEM, ENTOURE CI-DESSOUS LE NUMERO QUI CORRESPOND LE MIEUX A TA MANIERE DE TRAVAILLER.

Par rapport au défi proposé :

- ⊕ Je comprends vite le travail à effectuer —

0	1	2	3	
<div style="position: absolute; left: 0; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 25%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 50%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 75%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; right: 0; top: -5px;"> </div>				+
- ⊕ Je sais observer une photo —

0	1	2	3	
<div style="position: absolute; left: 0; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 25%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 50%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 75%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; right: 0; top: -5px;"> </div>				+
- ⊕ J’imagine facilement les étapes de l’organigramme —

0	1	2	3	
<div style="position: absolute; left: 0; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 25%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 50%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 75%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; right: 0; top: -5px;"> </div>				+
- ⊕ Je retrouve facilement les différentes pièces —

0	1	2	3	
<div style="position: absolute; left: 0; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 25%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 50%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 75%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; right: 0; top: -5px;"> </div>				+
- ⊕ Je dessine sans difficulté —

0	1	2	3	
<div style="position: absolute; left: 0; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 25%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 50%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 75%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; right: 0; top: -5px;"> </div>				+
- ⊕ L’organigramme m’aide pour le montage —

0	1	2	3	
<div style="position: absolute; left: 0; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 25%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 50%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 75%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; right: 0; top: -5px;"> </div>				+
- ⊕ J’écis facilement un texte technique —

0	1	2	3	
<div style="position: absolute; left: 0; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 25%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 50%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 75%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; right: 0; top: -5px;"> </div>				+
- ⊕ J’utilise le vocabulaire technique adéquat —

0	1	2	3	
<div style="position: absolute; left: 0; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 25%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 50%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 75%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; right: 0; top: -5px;"> </div>				+
- ⊕ Je travaille bien avec mon condisciple —

0	1	2	3	
<div style="position: absolute; left: 0; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 25%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 50%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 75%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; right: 0; top: -5px;"> </div>				+
- ⊕ J’utilise volontiers l’annexe 5 —

0	1	2	3	
<div style="position: absolute; left: 0; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 25%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 50%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; left: 75%; top: -5px;"> </div> <div style="position: absolute; right: 0; top: -5px;"> </div>				+

2. SI J'ETAIS UNE PIECE DE LA BALANCE, JE SERAIS :

parce que :

.....

2^{me} étape.

Enoncé de la situation problème technique.

« TRANSFORMER LA BALANCE AFIN D'AUGMENTER SA SENSIBILITÉ ».

NB : des éléments « Lego™ » supplémentaires sont nécessaires (par exemple le contenu d'une deuxième boîte).

Présentation de la situation problème technique.

Voici, par exemple, comment présenter la situation problème technique :

1. Le professeur demande aux élèves, répartis en sous-groupes de deux, de poser sur le plateau de la balance des objets de poids différents, de telle manière que :
 - La balance dévie peu (3 objets).
 - La balance dévie fortement (3 objets).
 - La balance ne réagit pas (3 objets).

Les sous-groupes expérimentent et constatent, puis chaque élève consigne les résultats dans le tableau de l'annexe 2.

2. Ensuite, en accord avec le professeur, chaque sous-groupe sélectionne un seul objet qui ne fait pas dévier la balance.
3. C'est alors que le défi est formulé :

« Transformez la balance, afin qu'elle dévie sous l'effet de la charge choisie. Vous ne disposez d'aucun autre matériel Lego™ que celui fourni par le professeur ».

Appropriation de la situation problème technique.

1. Individuellement, chacun repère à l'annexe 2, sous le titre « Appropriation », les quatre mots-clés résumant le défi et les met en couleur.
2. Puis une discussion avec la classe permet au professeur de noter au tableau les quatre mots-clés corrects.
3. Chaque élève les recopie sur son document (annexe 2) et les compare avec ceux qu'il a mis en couleur.

Emission d'hypothèses – Transformations.

- Chaque élève, individuellement, a pour tâche d'émettre deux hypothèses de transformation différentes, et de les noter à l'annexe 3.
- Une négociation est menée par sous-groupe pour déterminer quelles seront les deux hypothèses retenues, mises en œuvre et testées.
- Après avoir indiqué les raisons de ces choix (minimum 2 par hypothèse retenue), le sous-groupe procède aux transformations de la balance et aux essais.
- Chacun complète l'annexe 3.

Formalisation.

Cette étape de la démarche de résolution de problèmes techniques reste importante quel que soit le défi, car au terme de la séquence elle constitue les seules traces de tout le travail réalisé.

Dans cette deuxième étape de travail concernant la balance, la formalisation apparaît à tous les niveaux de la démarche. Elle est concrétisée dans les différentes annexes proposées.

Régulation.

Le professeur provoque un processus de régulation chez l'élève à deux moments distincts :

- Lors de l'appropriation de la situation problème technique (régulation au niveau de l'apprentissage).
- Lors de l'émission des hypothèses et des transformations de la balance (régulation au niveau du produit).

Composantes historique et sociale.

Voici l'une ou l'autre piste pour mener la réflexion :

- A partir de quand l'homme a-t-il ressenti le besoin de disposer d'une balance ?
- Comment la balance a-t-elle évolué à travers les âges ?
- Aujourd'hui, qu'est-ce que la technologie a apporté à la balance, aux points de vue :
 - Précision ?
 - Sensibilité ?
 - Lecture ?
 - Forme ?
 - ...

Evaluation.

RAPPELS IMPORTANTS.

1. Il ne s'agit pas – cela n'est d'ailleurs pas possible – d'évaluer tous les points de la séquence, mais quelques éléments, parmi ceux qui s'y prêtent le mieux. Ce n'est qu'après avoir exploré les quatre portes d'entrée que toutes les compétences auront été entraînées et évaluées.
2. Compétences et critères ne sont négociables ni par le professeur, ni par l'élève. En effet, cette évaluation est imposée par les socles de compétences. Par contre, c'est bien au professeur qu'il appartient de définir les indicateurs (voir nouveau programme, p. 43) :
 - Soit lui-même, puis il les annonce au groupe.
 - Soit en collaboration avec les élèves (au niveau de la clarification).

Rappelons au passage que le rôle des indicateurs est de fournir le moyen de vérifier si le critère de la compétence concernée a effectivement été atteint par l'élève.

Attention : choisir des indicateurs, c'est aussi fixer le niveau de maîtrise du critère de la compétence visée.

Un exemple d'évaluation (formative ou sommative) des compétences est proposé à la page suivante, sous forme d'un tableau, donnant ainsi une vue générale de ce qu'il est possible de mesurer.

On trouvera également en annexe un exemple de grille d'**auto-évaluation**. Cette grille est très importante, car elle offre à l'élève la possibilité de mieux se connaître, de découvrir et d'améliorer la façon dont il fonctionne pour apprendre. Il est donc vivement conseillé au professeur de construire et de multiplier ce type de grille, très utile pour l'évolution cognitive de chacun.

Ce tableau reprend l'évaluation de l'ensemble des deux étapes de la séquence.

<i>Compét. spécifiques</i>	Critères	<i>Indicateurs (Résultat de l'action)</i>
OBSERVER : <i>Identifier</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Repérer tous les éléments significatifs de la situation problème technique et les hiérarchiser. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Les 3 éléments du défi (étape 1) sont présents (annexe 3). ◆ Les 4 mots-clés du défi (étape 2) sont repérés (annexe 2).
EMETRE DES HYPOTHESES : <i>Planifier</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Recenser les différentes hypothèses de résolution. • En fonction d'hypothèses recensées par l'élève, les hiérarchiser sur base de critères définis. • Recenser les informations pertinentes, les ordonner suivant la structuration donnée. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Le 1^{er} tableau de l'annexe 3 (étape 2) est complété. ◆ 2 hypothèses sont retenues et figurent à l'annexe 3 de l'étape 2. ◆ 2 raisons par hypothèse sont données. ◆ L'organigramme de montage est dessiné (étape 1, annexe 4).
REALISER : <i>Modéliser la situation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer un dessin à main levée pour formaliser la réalisation. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Dans l'étape 2, les dessins du 2^{me} tableau de l'annexe 3 existent.
REGULER	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le résultat obtenu, son adéquation aux critères de départ, sa conformité avec la solution recherchée. • Identifier les erreurs et apporter des corrections ou des améliorations éventuelles. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Etape 1 : le « OUI » ou le « NON » est coché (annexe 6). ◆ Etape 2 : le « OUI » ou le « NON » est coché (annexe 3). ◆ Etape 1 : les modifications apportées sont notées (annexe 6). ◆ Etape 2 : les modifications apportées sont notées (annexe 3).
STRUCTURER	<ul style="list-style-type: none"> • Formaliser la démarche dans un langage écrit en respectant la structure propre à la rédaction de textes techniques. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Un texte expliquant l'interactions des différentes pièces mobiles de la balance est écrit en utilisant minimum 6 termes techniques repris sur la photo 2 (annexe 7, étape 1).

ANNEXE 1 (Document professeur)

Porte d'entrée n° 4 : "Transformer un objet ou un système existant afin qu'il atteigne une performance déterminée".

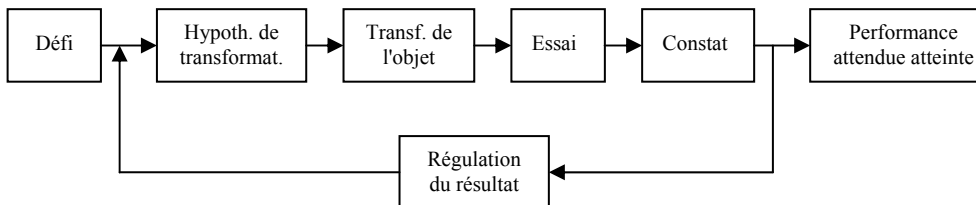
◆ **Présentation de la situation problème technique**

1. Par la découverte des performances initiales de l'objet ou du système.
2. Par la détermination des performances que l'objet ou le système devrait atteindre.
3. ...

◆ **Appropriation individuelle du problème technique**

- Par une reformulation orale,
- par une reformulation écrite,
- par un dessin, un schéma, ...
- par une technique autre : mime, jeu de rôle, ...
- par ...

◆ **Emission d'hypothèses - Transformations**



◆ **Formalisation**

Etablir l'histoire de la démarche.

◆ **Régulation**

Etablir l'histoire des apprentissages.

Composantes historique et sociale

Ou comment comprendre : - les techniques d'aujourd'hui.
 - l'évolution de l'homme.
 - l'interaction entre les deux.

Evaluation

des compétences énoncées dans le document « Socles de compétences ».

- En cours d'apprentissage (formative).
- Au terme de l'apprentissage certificative).

ANNEXE 2 (Document élève)

PRÉSENTATION.

- ◆ Complète le tableau ci-dessous en traçant une croix dans les cases adéquates.

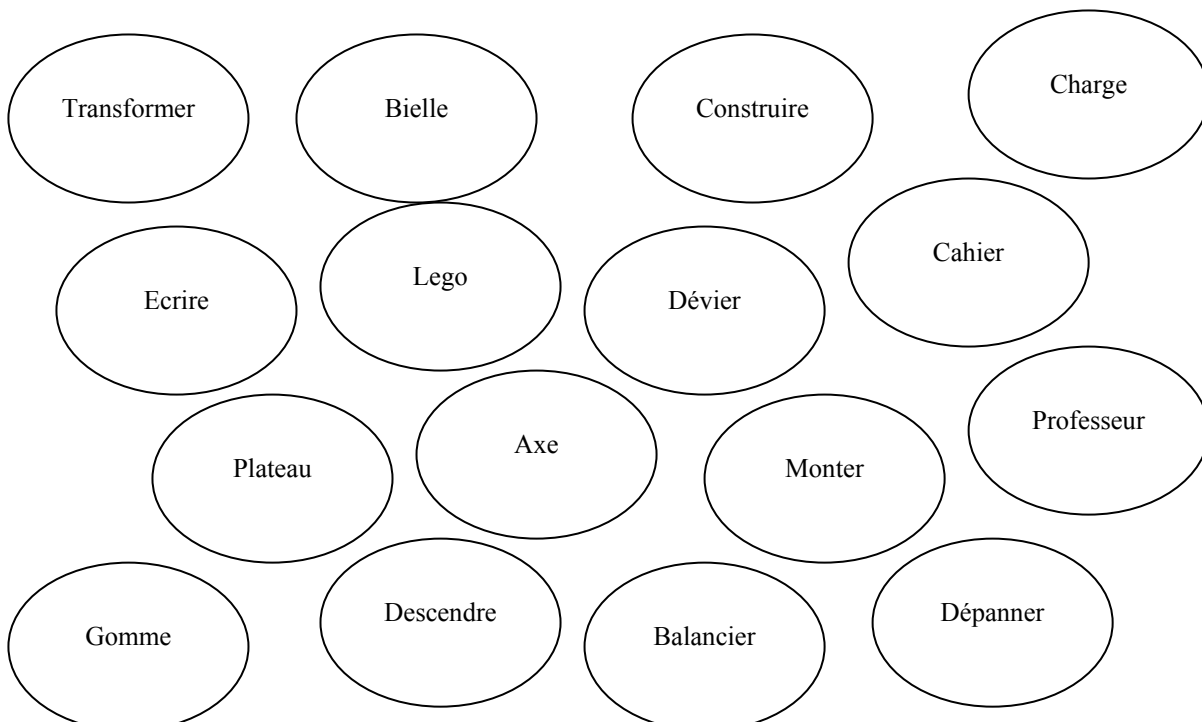
	<i>Déviati</i> on nulle	<i>Faible déviati</i> on	<i>Forte déviati</i> on
<i>Objet 1</i> :			
<i>Objet 2</i> :			
<i>Objet 3</i> :			
<i>Objet 4</i> :			
<i>Objet 5</i> :			
<i>Objet 6</i> :			
<i>Objet 7</i> :			
<i>Objet 8</i> :			
<i>Objet 9</i> :			

- ◆ Choisis dans le tableau un seul objet de la 1^{re} colonne, et écris son nom ci-dessous :

l'objet choisi est :

APPROPRIATION.

- ◆ Colorie les 4 mots importants qui, d'après toi, résument le mieux le défi.



- ◆ Après discussion avec la classe et le professeur, je réécris les 4 mots importants du défi :

Four empty ovals arranged in a diamond pattern, each containing a horizontal dotted line for writing.

ANNEXE 3 (Document élève)

- ◆ Je fais seul 2 hypothèses de transformation de la balance, je les écris et les dessine dans le tableau.

<i>Hypothèses de transformation</i> (texte)	<i>Transformations de la balance</i> (dessin)
1.	
2.	

- ◆ Je (re)dessine les deux hypothèses retenues par mon sous-groupe et je justifie chacun de ces choix par deux raisons au moins.

<i>Hypothèses de transformation</i> (texte)	<i>Transformations de la balance</i> (dessin)	<i>Raisons du choix</i>
1.		1 ^{re} raison :
2.		1 ^{re} raison :

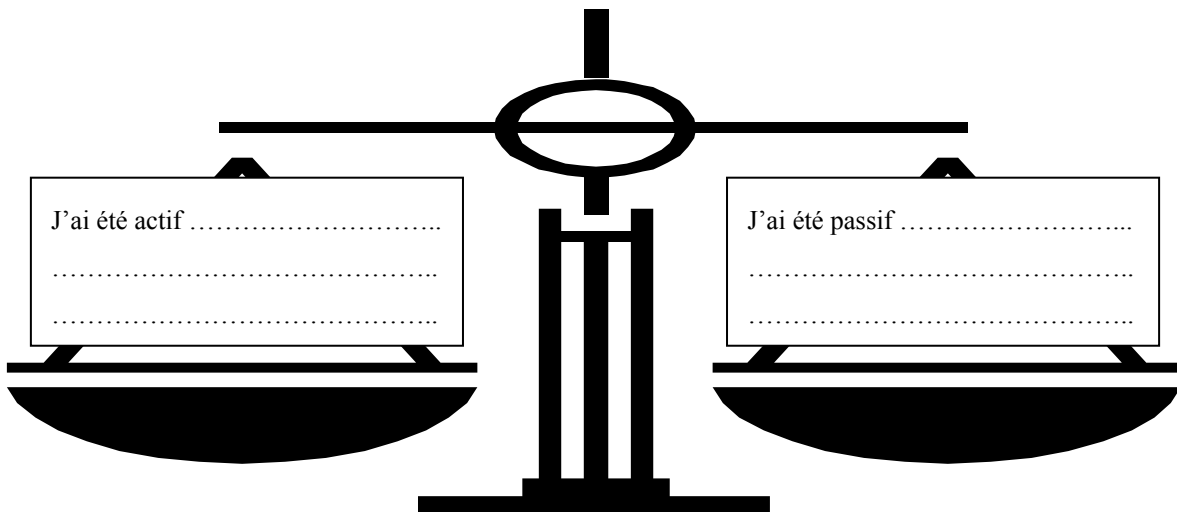
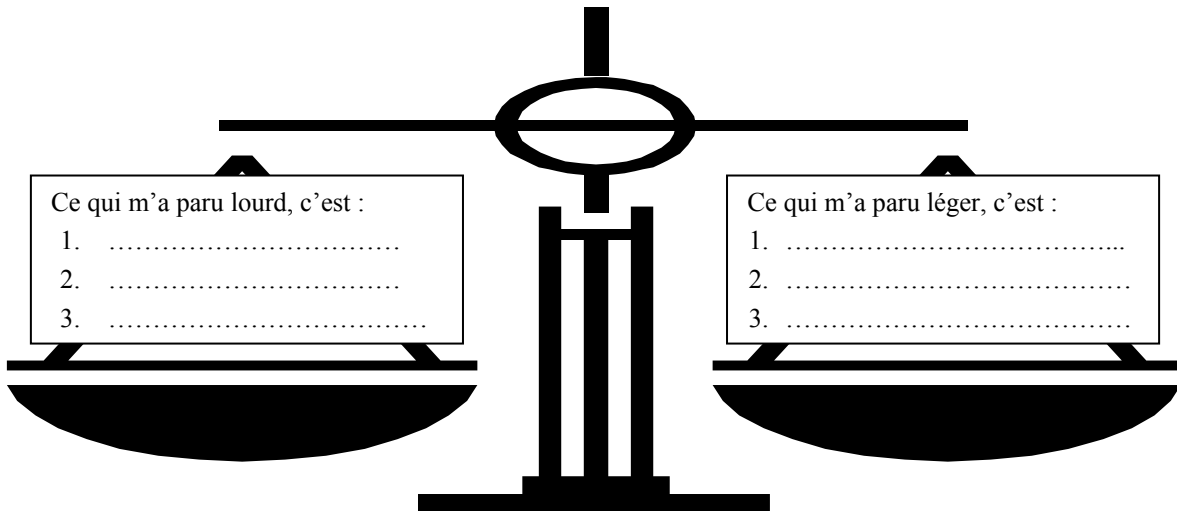
- ◆ Je teste la balance transformée et je complète ci-dessous.

<i>Hypothèse n° 1.</i>	<p style="text-align: center;"><i>Essai 1 et constat.</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">La balance dévie</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">OUI</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">NON</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;">OK</div> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">J'explique pourquoi :</p> <p style="text-align: center;">.....</p> <p style="text-align: center;">.....</p> <p style="text-align: center;">.....</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">Je modifie à nouveau la balance :</p> </div>
<i>Hypothèse n° 2.</i>	<p style="text-align: center;"><i>Essai 2 et constat.</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">La balance dévie</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">OUI</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">NON</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;">OK</div> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">J'explique pourquoi :</p> <p style="text-align: center;">.....</p> <p style="text-align: center;">.....</p> <p style="text-align: center;">.....</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">Je modifie à nouveau la balance :</p> </div>

ANNEXE 4 (Document élève)

AUTOÉVALUATION DE CETTE 2^{ME} ÉTAPE, OU : « COMMENT JE BALANCE MON TRAVAIL » !

- Complète les 2 plateaux de la balance.



- Si c'était à refaire :

