

DOCUMENT D'INFORMATION

PROTOTYPE D'ÉPREUVE

SCIENCE ET TECHNOLOGIE

Fin du 1^{er} cycle du secondaire

055-208

MATHÉMATIQUE

Fin du 1^{er} cycle du secondaire

063-212

FRANÇAIS, LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Fin du 1^{er} cycle du secondaire

132-216

2007

Ce document a été conçu en fonction
d'une impression recto verso.

*Le présent document se retrouve dans le site du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
[<http://www.mels.gouv.qc.ca/dgfj/de>].*

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	5
VUE D'ENSEMBLE DES ÉPREUVES	6
1. Mathématique	6
1.1 Évaluation des compétences du programme.....	6
1.1.1 Première compétence : <i>Résoudre une situation-problème</i>	6
1.1.2 Deuxième compétence : <i>Déployer un raisonnement mathématique</i>	6
1.1.3 Troisième compétence : <i>Communiquer à l'aide du langage mathématique</i>	7
1.2 Contenu de l'épreuve	7
1.2.1 Déroulement de l'épreuve.....	8
1.2.2 Passation de la situation-problème.....	8
1.2.3 Passation des situations pour les compétences 2 et 3	8
1.3 Matériel pour chaque élève.....	9
1.4 Correction des situations d'évaluation.....	9
2. Science et technologie	10
2.1 Déroulement.....	10
2.2 Éléments du programme	10
2.2.1 Domaines généraux de formation	10
2.2.2 Compétences transversales	10
2.2.3 Compétences disciplinaires.....	11
2.2.4 Contenu de formation	11
2.3 Matériel requis	12
3. Français, langue d'enseignement	12
3.1 Déroulement.....	12
3.2 Compétences visées	12
3.2.1 Compétences disciplinaires évaluées.....	12
3.2.2 Compétence transversale sollicitée	13
3.3 Matériel requis	13

DISTRIBUTION DU MATÉRIEL AUX ENSEIGNANTES ET ENSEIGNANTS	14
MODALITÉS DE CORRECTION DES ÉPREUVES	14
JUGEMENT PORTÉ SUR LE NIVEAU DE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES DES ÉLÈVES	14
ANNEXES	
Annexe 1	16
Annexe 2	17
Annexe 3	19
Annexe 4	25

INTRODUCTION

En vue du bilan de fin du premier cycle du secondaire, le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport proposera d'ici le 15 mai 2007 des prototypes d'épreuves dans les disciplines suivantes :

- Mathématique,
- Science et technologie,
- Français, langue d'enseignement.

Ces épreuves facultatives pourront être utilisées pour contribuer au bilan de fin de cycle au secondaire. De plus, elles permettront de soutenir le milieu scolaire dans l'appropriation de ces programmes au secondaire et dans la mise en place de pratiques pédagogiques visant le développement des compétences.

Ces épreuves sont élaborées en collaboration avec des conseillères et conseillers pédagogiques et des enseignantes et enseignants provenant de plusieurs commissions scolaires et écoles privées.

Ces prototypes d'épreuves ciblent les principaux éléments du contenu de formation, c'est-à-dire les connaissances, regroupées sous les notions et les concepts ainsi que sous les stratégies qu'on retrouve dans les programmes disciplinaires du premier cycle du secondaire. Un guide à l'intention de l'enseignante ou enseignant accompagnera chacune des épreuves. Celui-ci donnera des directives concernant l'administration de l'épreuve et fournira une grille de correction, des balises pour l'interprétation des résultats ainsi qu'un questionnaire de rétroaction.

Il importe de noter que ces épreuves d'une durée approximative de six heures pourront être utilisées en tout ou en partie et que les organismes scolaires disposeront donc de toute la flexibilité voulue pour les insérer dans leur planification d'activités éducatives. À cet égard, pour la passation des prototypes, des exemples d'échéanciers sont suggérés en annexe du présent document pour chaque discipline.

Les épreuves ainsi que les documents qui les accompagnent seront disponibles en mai 2007 pour les établissements scolaires du réseau secondaire. La reprographie sera sous la responsabilité de chaque commission scolaire ou de chaque établissement privé.

VUE D'ENSEMBLE DES ÉPREUVES

1. Mathématique

Cette épreuve s'inscrit dans les orientations annoncées par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport en matière d'évaluation des apprentissages.

Le prototype d'épreuve permet de recueillir des traces sur le développement des trois compétences du programme de mathématique (*Résoudre une situation-problème, Déployer un raisonnement mathématique, Communiquer à l'aide du langage mathématique*).

1.1 Évaluation des compétences du programme

1.1.1 Première compétence : *Résoudre une situation-problème*

La compétence *Résoudre une situation-problème* permet d'apporter une solution cohérente à une situation-problème qui répond à l'ensemble des conditions suivantes :

- la démarche pour arriver à la solution n'est pas immédiatement évidente puisqu'elle exige le choix et la combinaison non apprise d'un nombre significatif de concepts et de processus mathématiques;
- la situation est organisée autour d'obstacles à franchir, ce qui fait naître un processus de questionnement et qui commande de mettre en place différentes stratégies (stratégies de compréhension, d'organisation, de solution, de validation et de communication¹);
- les consignes ne suggèrent pas une démarche à réaliser ni des concepts et processus mathématiques à exploiter.

Les situations-problèmes peuvent toucher à un ou plusieurs champs de la mathématique. Elles sont issues de contextes réels ou fictifs, réalistes ou fantaisistes, ou encore purement mathématiques. Elles peuvent être tirées de l'environnement de l'élève, des domaines généraux de formation ou des contextes sociohistoriques dans lesquels la mathématique a évolué.

1.1.2 Deuxième compétence : *Déployer un raisonnement mathématique*

Les situations pour évaluer cette compétence privilégient l'explicitation du raisonnement mathématique et demandent l'organisation et l'application, dans un référentiel clairement circonscrit, des concepts et des processus mathématiques.

Comme il y a différentes facettes au raisonnement, ces situations peuvent viser des intentions de natures diverses : mettre en œuvre des concepts et des processus mathématiques, justifier, prouver, convaincre, critiquer, se positionner, comparer, déduire, etc.

1. Programme de formation, p. 262.

Ces situations devraient permettre à l'élève :

- de choisir et d'appliquer les concepts et les processus mathématiques appropriés et de présenter une démarche qui rende explicite son raisonnement;
- de justifier une affirmation, de vérifier un résultat ou une démarche, de se positionner, de critiquer ou de convaincre à l'aide d'arguments mathématiques;
- de faire appel au raisonnement inductif, celui-ci étant fondé sur l'observation, la manipulation, la simulation ou sur un processus d'exemplification, pour formuler une proposition ou une conjecture.

1.1.3 Troisième compétence : *Communiquer à l'aide du langage mathématique*

La compétence *Communiquer à l'aide du langage mathématique* peut être évaluée à partir de tâches complexes élaborées pour les deux premières compétences puisque les démarches pour résoudre une situation-problème ou pour déployer un raisonnement mathématique nécessitent que l'élève interprète des consignes, réponde à des questions, explicite ses solutions, se fasse comprendre par l'enseignante ou enseignant, par ses pairs, etc.

Cependant, des situations visant plus spécifiquement la communication peuvent être proposées à l'élève. Ces situations demandent à l'élève de recourir à des modes de représentation variés et d'utiliser un langage mathématique rigoureux et respectueux de la terminologie, des règles et des conventions. Dans certains cas, ces situations visent plus particulièrement l'interprétation d'un message; dans d'autres cas, elles visent la production d'un message.

1.2 Contenu de l'épreuve

Cette épreuve comprend deux parties. La première partie est constituée d'une situation-problème. La deuxième partie regroupe des situations d'évaluation ciblant les compétences 2 et 3. Ces situations d'évaluation seront regroupées en deux cahiers pour faciliter l'administration.

Les situations d'évaluation de cette épreuve ciblent les principaux concepts et processus dont l'apprentissage figure au programme de mathématique du premier cycle du secondaire. Les concepts et processus retenus toucheront tous les champs d'études du programme de mathématique, soit l'arithmétique et l'algèbre, la géométrie, la probabilité et la statistique.

Le guide d'administration et de correction contient les informations relatives à l'administration et à la correction des situations d'évaluation de cette épreuve.

1.2.1 Déroulement de l'épreuve

L'administration de chaque cahier de situations pour les compétences 2 et 3 devrait prendre environ une heure. La réalisation de la situation-problème est d'une durée de deux heures. L'annexe 1 présente un exemple d'échéancier pour la passation du prototype d'épreuve en mathématique.

1.2.2 Passation de la situation-problème

Une mise en situation est proposée afin d'éveiller l'intérêt des élèves et les amener à mobiliser leurs connaissances antérieures ou leurs expériences reliées à cette situation. Cette mise en situation pourrait être exploitée par l'enseignante ou enseignant quelques jours avant la passation de la situation-problème pour susciter la mobilisation des connaissances antérieures reliées au contexte de la situation sans toutefois en dévoiler la teneur mathématique.

L'enseignante ou enseignant pourra lire avec le groupe la mise en situation et la tâche proposée et préciser ou expliquer un mot, une expression non familière ou inconnue d'un ou de plusieurs élèves.

- Distribuer les documents et lire avec le groupe la mise en situation et la tâche proposée. Au besoin, l'enseignante ou enseignant peut ajouter des commentaires afin d'atténuer les difficultés rattachées au contexte de la situation.
- Inviter les élèves à feuilleter les documents afin de prendre connaissance des différentes consignes qu'il contient.
- Vérifier leur compréhension en leur demandant de reformuler les exigences rattachées à la tâche.

1.2.3 Passation des situations pour les compétences 2 et 3

L'enseignante ou enseignant pourra présenter brièvement les situations pour les compétences 2 et 3 afin de s'assurer que les expressions utilisées sont familières à l'élève. Cependant, pour connaître ou se rappeler la signification de certains termes mathématiques, l'élève sera invité à consulter les ressources déjà présentes dans la classe, comme un dictionnaire ou un aide-mémoire.

- Présenter aux élèves les conditions de réalisation.
- Chaque élève résout les situations individuellement.
- L'enseignante ou enseignant peut aider l'élève durant l'épreuve, mais il doit noter l'aide apportée.
- Les élèves peuvent utiliser une calculatrice, mais ils doivent rendre explicite la suite des opérations effectuées sans toutefois récrire en détail tous les calculs faits à l'aide de celle-ci.

Les élèves peuvent utiliser des ressources comme un dictionnaire ou encore un aide-mémoire qu'elles et ils auront constitué eux-mêmes.

1.3 Matériel pour chaque élève

- *Cahiers de l'élève*
- Calculatrice
- Règle
- Compas
- Rapporteur d'angle
- Aide-mémoire

1.4 Correction des situations d'évaluation

La correction de la situation-problème devra être faite en fonction des critères d'évaluation retenus dans le Programme de formation. Une grille de correction sera fournie.

La correction des situations pour les compétences 2 et 3 devra être faite en fonction des critères d'évaluation de cette compétence tels qu'ils sont présentés dans le Programme de formation. Des grilles de correction seront fournies pour chaque situation.

2. Science et technologie

2.1 Déroulement

Le prototype d'épreuve permet l'évaluation des trois compétences disciplinaires (*Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique, Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques et Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie*). Le prototype d'épreuve comporte trois tâches évaluatives : une tâche d'investigation scientifique, une tâche où l'élève mettra à profit ses connaissances scientifiques et une tâche à caractère technologique qui comporte un volet d'analyse et un volet de conception. Chaque tâche évaluative est d'une durée qui varie de deux à trois heures. Le prototype d'épreuve peut être utilisé en tout ou en partie et être administré durant les périodes de cours ou en gel d'horaire.

L'**annexe 2** présente un exemple d'échéancier pour la passation du prototype d'épreuve en science et technologie. Il renseigne aussi sur le contenu général des tâches évaluatives ainsi que sur les modalités de passation de l'épreuve.

L'**annexe 3**, qui illustre des concepts utiles à la réalisation de la tâche 2 en analyse et en conception, sera distribuée aux élèves au moment jugé opportun. Les élèves n'ont pas à mémoriser ces concepts, mais ils doivent les comprendre afin de les utiliser adéquatement pendant l'épreuve. Le questionnaire de la tâche 2 comprendra également l'annexe 3.

Un guide d'administration des épreuves accompagnera le prototype d'épreuve et précisera les consignes à suivre.

2.2 Éléments du programme

2.2.1 Domaines généraux de formation

Les tâches évaluatives du prototype d'épreuve ont été conçues en se basant sur des contextes réels dont la trame trouve son inspiration dans un domaine général de formation. Elles conduisent l'élève à produire des explications ou des solutions au regard d'un examen raisonné, prenant appui sur l'apport de nombreux savoirs disciplinaires tout en tenant compte de dimensions cognitives, sociales et affectives.

2.2.2 Compétences transversales

Les compétences transversales ne font pas l'objet d'une évaluation formelle dans le prototype d'épreuve. Il est quand même possible pour l'administrateur du prototype d'épreuve de choisir les compétences transversales à évaluer à partir d'une ou de plusieurs des tâches évaluatives proposées. À cet égard, l'évaluation des compétences transversales peut reposer sur des modalités variées, dont l'observation des comportements, des démarches et des attitudes de l'élève au moment de la passation du

prototype d'épreuve. Les compétences transversales peuvent aussi faire l'objet d'une autoévaluation.

2.2.3 Compétences disciplinaires

Les compétences disciplinaires qui feront l'objet d'une évaluation dans les tâches évaluatives sont les suivantes :

- *Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique;*
- *Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques;*
- *Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie.*

La première tâche évaluative est une résolution de problèmes qui fait appel à la démarche d'investigation scientifique. L'élève est amené à déterminer expérimentalement la nature de divers échantillons, à l'aide de manipulations en laboratoire et en utilisant des techniques et des stratégies variées. Cette tâche a une durée de deux heures et se fait en laboratoire-atelier.

La deuxième tâche évaluative est une analyse technologique menant à une conception. Le volet analyse a une durée prévue d'une heure et demie. Le volet conception peut prendre deux heures. Cette tâche est réalisée en laboratoire-atelier. Il est souhaitable de prévoir un délai de quelques jours entre les deux activités d'évaluation. Pour la préparation à la tâche évaluative, on aura remis à l'élève un document d'accompagnement qu'il pourra consulter au besoin au moment de l'analyse technologique ou de la conception. Il est préférable que ce document soit distribué plusieurs jours avant l'épreuve pour que l'élève puisse en prendre connaissance et demander des explications ou éclaircissements au besoin.

La troisième tâche évaluative concerne la compréhension de phénomènes naturels et les retombées de la science et de la technologie. Cette tâche a une durée de deux heures et peut se faire dans une classe régulière. Elle n'exige pas de matériel particulier ni d'assistance technique.

2.2.4 Contenu de formation

Le contenu de formation en science et technologie au premier cycle du secondaire constitue une ressource indispensable au développement et à l'exercice des compétences. Il est divisé en quatre grands univers – *univers matériel, univers vivant, Terre et espace et univers technologique* – auxquels s'ajoute une section intitulée *Stratégies, techniques et attitudes*. Les concepts prescrits sont obligatoires et doivent avoir été abordés durant l'une ou l'autre des deux années du cycle.

Le prototype d'épreuve ne tient compte que de certains des concepts prescrits dans le programme. En contrepartie, les quatre univers sont couverts à un moment ou à un autre durant la réalisation des tâches évaluatives. Il en va de même des trois compétences disciplinaires en science et technologie.

2.3 Matériel requis

Seul le matériel suivant est autorisé pendant l'épreuve :

- instruments de dessin;
- papier quadrillé;
- calculatrice avec ou sans affichage graphique;
- documentation, outils ou instruments fournis avant ou durant l'épreuve.

3. Français, langue d'enseignement

3.1 Déroulement

Le prototype d'épreuve en français, langue d'enseignement permet l'évaluation des trois compétences du programme disciplinaire : *Lire et apprécier des textes variés*, *Écrire des textes variés* et *Communiquer oralement selon des modalités variées*. La durée de l'épreuve est de sept heures, réparties de la façon suivante :

- deux heures allouées à la lecture;
- trois heures allouées à l'écriture;
- deux heures allouées à la communication orale.

Les tâches liées à cette épreuve se réalisent en classe sur une période maximale de deux semaines. Les heures allouées à la lecture ou à l'écriture pourraient être regroupées. Un échéancier présenté en annexe de ce document permet une représentation plus détaillée du déroulement de l'épreuve. Les consignes liées aux différentes tâches, à l'évaluation des compétences ainsi qu'à la gestion des documents sont précisées dans le guide d'administration accompagnant le prototype d'épreuve.

3.2 Compétences visées

3.2.1 Compétences disciplinaires évaluées

- Première compétence : *Lire et apprécier des textes variés*
Famille de situations : S'informer en ayant recours à des textes courants
L'élève sera amené à lire des textes portant sur un sujet d'actualité, à les annoter et à classer les informations qu'il aura lues selon divers aspects. Il aura à les interpréter et à donner son appréciation sur l'ensemble des textes.

- Deuxième compétence : *Écrire des textes variés*
Famille de situations : Informer en élaborant des descriptions
L'élève sera amené à rédiger un texte qui a pour but d'informer un destinataire familier sur un sujet d'actualité.
- Troisième compétence : *Communiquer oralement selon des modalités variées*
Famille de situations : Défendre une idée en interagissant oralement
Regroupés en équipe de trois ou quatre, les élèves auront à prendre la parole pour discuter de diverses propositions liées au sujet exploité.

Des grilles d'évaluation ainsi que des échelles descriptives seront fournies pour aider l'enseignante ou enseignant à porter un jugement sur les compétences évaluées. De plus, des textes écrits par des élèves et évalués à l'aide des grilles proposées sont fournis pour faciliter l'évaluation des compétences *Lire et apprécier des textes variés* et *Écrire des textes variés*. Ces copies d'élèves ont été sélectionnées, corrigées et annotées par une équipe d'enseignantes et enseignants du 1^{er} cycle du secondaire. Elles permettront aux correctrices et correcteurs de se représenter différents niveaux de compétence au moment de porter un jugement global sur les productions d'élèves.

3.2.2 Compétence transversale sollicitée

- *Coopérer*

3.3 Matériel requis

- Ouvrages de référence tels des dictionnaires, des grammaires, des tableaux ou des recueils de conjugaison.

DISTRIBUTION DU MATÉRIEL AUX ENSEIGNANTES ET ENSEIGNANTS

Les établissements scolaires sont invités à distribuer le plus tôt possible aux enseignantes et enseignants concernés une copie de tous les documents associés aux prototypes d'épreuves, de façon à leur donner tout le temps voulu pour les analyser et planifier la façon d'utiliser le matériel.

Les organismes scolaires auront à organiser la passation de ces épreuves en établissant un échéancier. Ainsi, plusieurs modèles pourront être envisagés, par exemple organiser une session d'examens pendant laquelle les cours sont suspendus, organiser des gels d'horaire par matière, faire un modèle hybride à partir des deux modèles mentionnés précédemment, etc. Il est important de noter que les épreuves pourront être divisées et échelonnées sur plusieurs jours. Différents exemples d'échéanciers sont présentés en annexe pour chacune des épreuves.

MODALITÉS DE CORRECTION DES ÉPREUVES

La correction du prototype d'épreuve est sous la responsabilité du réseau scolaire. Les modalités de correction peuvent varier d'un organisme scolaire à l'autre. Afin de s'assurer d'une compréhension commune de la grille de correction, il est souhaitable que les enseignantes et enseignants soient regroupés et puissent discuter de la représentation de la grille au moment de la correction du prototype. Par l'analyse de quelques copies d'élèves, il devient rapidement possible pour l'équipe de mieux cerner la qualité de la production attendue selon les critères d'évaluation proposés pour les situations.

JUGEMENT PORTÉ SUR LE NIVEAU DE DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES DES ÉLÈVES

Vers la fin du cycle, l'enseignante ou enseignant doit porter un jugement sur le développement des compétences. Ce jugement doit s'appuyer sur l'interprétation d'informations pertinentes et suffisantes. A la suite de l'administration des prototypes d'épreuves, ces informations devraient s'ajouter aux autres données recueillies et contribuer à l'exercice du jugement de l'enseignante ou enseignant. Si l'enseignante ou enseignant veut porter un jugement sur le niveau de développement des compétences en tenant compte des informations recueillies à l'occasion de l'administration du prototype d'épreuve en tout ou en partie, elle ou il est invité à suivre la démarche suivante :

- ❖ Avant l'administration du prototype d'épreuve, faire le point sur le développement des compétences de chaque élève en se référant à ses productions effectuées en cours de cycle. Ces productions devraient faire appel à différents contextes d'exercice de la compétence.
- ❖ Administrer le prototype d'épreuve et analyser les traces et les observations recueillies.

- ❖ Comparer les informations recueillies sur le développement des compétences de l'élève en cours d'apprentissage à celles recueillies à partir du prototype d'épreuve.

Si des écarts significatifs sont constatés, en analyser les causes. Voici des exemples de questions qui pourraient alimenter la réflexion de l'enseignante ou enseignant.

Le prototype d'épreuve présente-il des caractéristiques avec lesquelles les élèves sont familiers?

Le contexte de réalisation proposé ressemble-t-il à celui qui est utilisé en classe? Par exemple, l'élève doit-il lire des textes informatifs, se référer à des données colligées dans des tableaux, argumenter à l'aide de calculs, expliquer son raisonnement?

- ❖ Finalement, l'enseignante ou enseignant porte un jugement sur le développement des compétences en s'appuyant sur l'ensemble des données recueillies tout au long du cycle en incluant, s'il y a lieu, le prototype d'épreuve.

**EXEMPLE D'UN ÉCHÉANCIER POUR LA PASSATION
DU PROTOTYPE D'ÉPREUVE EN MATHÉMATIQUE
PRINTEMPS 2007**

Partie I	<i>Résoudre une situation-problème mathématique</i>	Deux périodes de 75 minutes ou un bloc de 2 heures 30 min (semaine du 7 ou du 14 mai 2007)
Partie II	<i>Déployer un raisonnement mathématique et Communiquer à l'aide du langage mathématique</i>	Deux périodes de 75 minutes ou un bloc de 2 heures 30 min (semaine du 11 ou du 18 juin 2007)

**EXEMPLE D'UN ÉCHÉANCIER POUR LA PASSATION
DU PROTOTYPE D'ÉPREUVE EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE
PRINTEMPS 2007**

Le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport suggère d'administrer le prototype d'épreuve en trois temps, selon le modèle qui suit. Chaque tâche évaluative sera réalisée individuellement par l'élève, sans aide extérieure, auquel cas le jugement sur le développement des compétences de l'élève devra le refléter.


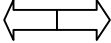



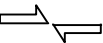


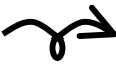
TÂCHE ÉVALUATIVE	TEMPS DE L'ANNÉE	LIEU	PERSONNE RESPONSABLE
Tâche 1	Mai (temps de classe ou gel d'horaire)	Laboratoire-atelier	Enseignant et technicien en travaux pratiques
Tâche 2	Mai ou juin (temps de classe ou gel d'horaire)	Laboratoire-atelier	Enseignant et technicien en travaux pratiques
Tâche 3	Juin	Local de classe	Enseignant

**CONTENU DU PROTOTYPE D'ÉPREUVE
PRINTEMPS 2007**




Le prototype d'épreuve est élaboré par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport et comprend trois tâches évaluatives. Le tableau ci-dessous donne un aperçu du contenu des tâches évaluatives selon leur nature ainsi que les concepts prescrits relatifs aux univers touchés.

TÂCHE ÉVALUATIVE SELON LE TYPE	CONCEPTS PRESCRITS SELON L'UNIVERS			
	Univers matériel	Univers vivant	Terre et espace	Univers technologique
<p style="text-align: center;">Tâche 1 Démarche d'investigation scientifique ----- Compétences 1 et 3</p>	X	X	X	
<p style="text-align: center;">Tâche 2 Analyse et conception technologique ----- Compétences 1, 2 et 3</p>	X			X
<p style="text-align: center;">Tâche 3 Phénomènes naturels et retombées ----- Compétences 2 et 3</p>	X	X	X	

MOUVEMENT ET FORCE

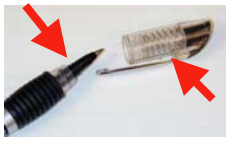

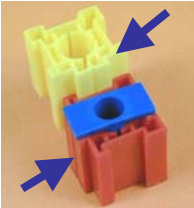



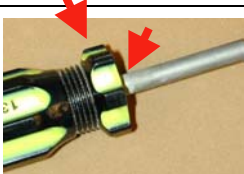

Mouvement		Force	
Le mouvement se caractérise par le changement de position d'un corps par rapport à un autre, appelé <i>système de référence fixe ou mobile.</i>		On appelle <i>force</i> toute cause capable d'agir ou de produire un effet ou encore toute action modifiant l'état de repos ou de mouvement d'un corps.	
Translation rectiligne dans un sens		Force qui a tendance à ÉTIRER les corps ou à les TIRER	
Translation rectiligne dans deux sens		Force qui a tendance à SERRER les corps ou à les POUSSER	
Rotation dans un sens		Force qui a tendance à COUPER les corps	
Rotation dans deux sens		Force qui a tendance à TORDRE les corps	
Hélicoïdal			

FONCTION DU GUIDAGE : guidage en rotation et en translation

<p>Translation Si l'organe de guidage permet seulement un déplacement rectiligne de la pièce mobile, on parle de guidage en translation.</p>	<p>Rotation Si l'organe de guidage permet seulement la rotation (partielle ou complète) de la pièce mobile, on parle de guidage en rotation.</p>	
 <p>La lame est guidée par les glissières du manche.</p>	<p>Rotation complète</p>  <p>La poulie est guidée en rotation par l'axe et la chape de poulie.</p>	<p>Rotation partielle</p>  <p>Le guidage du levier supérieur s'effectue par le rivet et la forme des pièces.</p>

FONCTION DE LIAISON : les caractères des liaisons

Une liaison contient 4 caractères parmi les choix suivants :

1	directe : les pièces sont conçues pour tenir ensemble sans l'intervention d'un autre organe.		ou	indirecte : les pièces ont besoin d'un organe intermédiaire (clou, vis, colle, etc.) pour tenir ensemble.	
2	rigide : les pièces comportent un organe de liaison rigide et il n'y a pas de matériau élastique intercalé entre elles.		ou	élastique : il y a présence d'organe de liaison élastique qui permet un mouvement relatif des pièces dans le fonctionnement de l'objet.	
3	démontable : les pièces peuvent être séparées sans que les surfaces et l'organe de liaison soient endommagés.		ou	indémontable : la séparation des pièces entraîne la détérioration de leur surface ou de l'organe de liaison.	
4	complète : il n'y a aucune possibilité de mouvement entre les pièces liées.		ou	partielle : les pièces liées peuvent bouger les unes par rapport aux autres.	

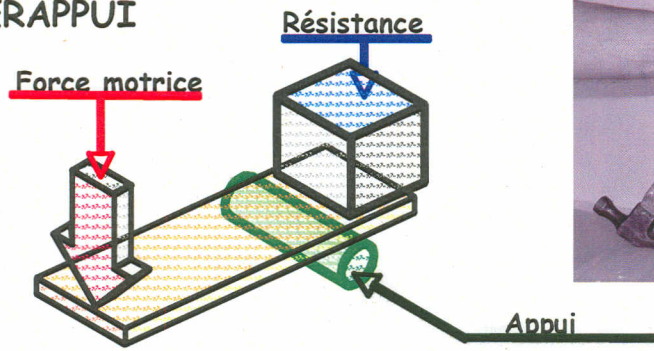
LES MACHINES SIMPLES (étude qualitative)

Le plan incliné (coin, vis) : Le plan incliné permet de déplacer un objet en hauteur sans avoir à le soulever. Il est donc très utile pour le déplacement d'objets très lourds. Le coin est fait de deux plans inclinés placés l'un contre l'autre afin de devenir un objet tranchant. La vis est un plan incliné enroulé autour d'une tige.

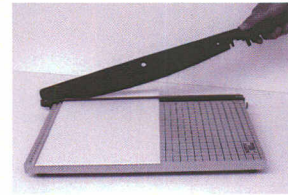
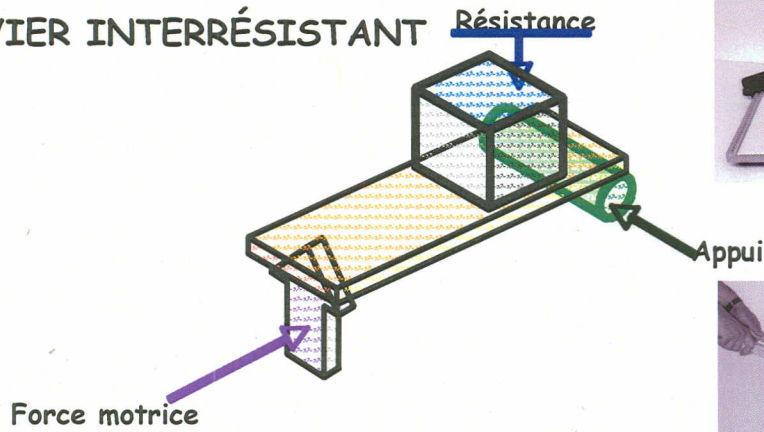
La roue : Elle est utilisée pour circuler, et ce, sans qu'il y ait trop de friction. La friction est le frottement qui se fait entre deux surfaces. Elle fait aussi partie de nombreux objets (la poulie, la roue dentée, la roue de friction).

Le levier : Le levier est une machine simple constituée d'une tige sur laquelle sont disposés un POINT D'APPUI (P), appelé aussi pivot, une charge ou RÉSISTANCE (F_r) et un EFFORT (F_m) considéré comme la force exercée par l'utilisateur ou l'objet.

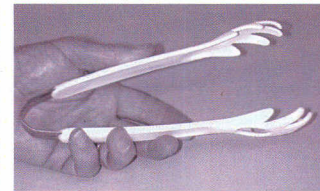
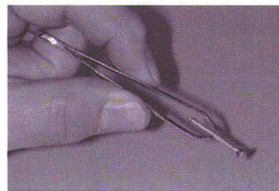
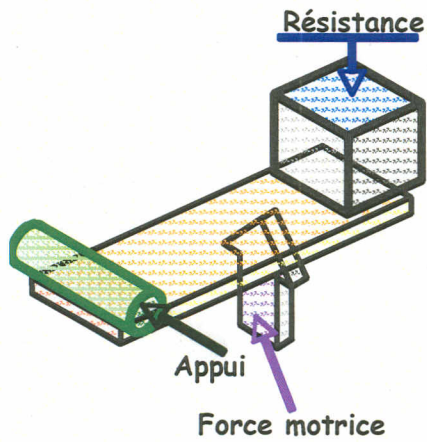
LEVIER INTERAPPUI



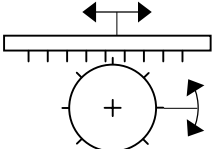
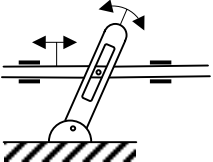
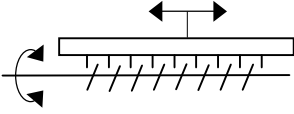
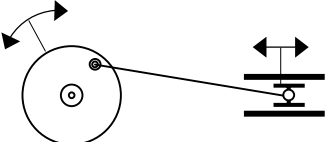
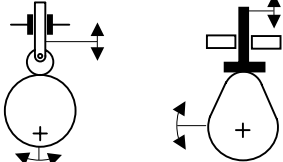
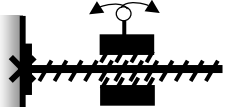
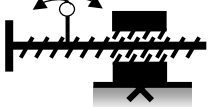
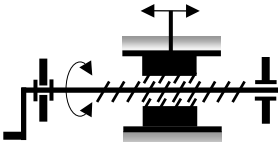
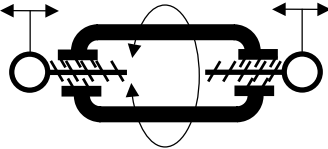
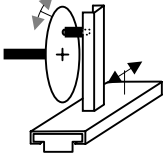
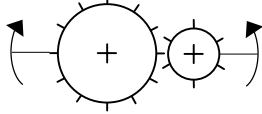
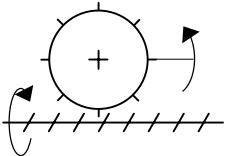
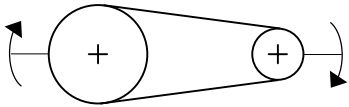
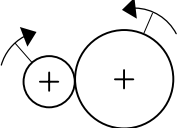
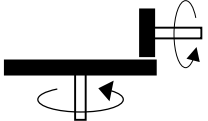
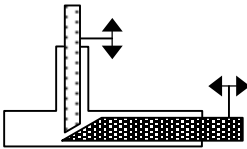
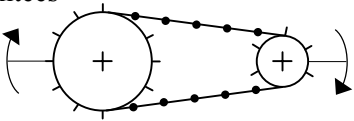
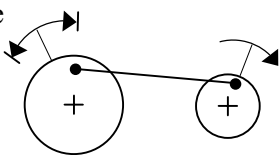
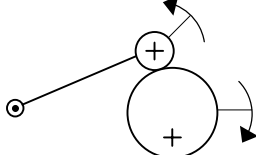
LEVIER INTERRÉSISTANT



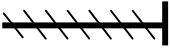

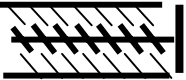
















LEVIER INTERMOTEUR



LES FONCTIONS MÉCANIQUES COMPLEXES

<p>TRANSFORMATION DU MOUVEMENT : Action mécanique qui change la nature du mouvement (rotation à translation ou translation à rotation)</p>	<p>Pignon et crémaillère</p> 
<p>Manivelle et coulisse</p> 	<p>Vis et crémaillère</p> 
<p>Bielle et manivelle</p> 	<p>Came et galet</p> 
<p>Vis et écrou</p>  	<p>Vis et écrou</p> 
<p>Vis et écrou</p> 	<p>Manivelle et coulisse</p> 
<p>TRANSMISSION DU MOUVEMENT : Communication d'un même mouvement d'un organe à un autre, avec variation possible de la vitesse</p>	<p>Engrenages</p> 
<p>Roue et vis sans fin</p> 	<p>Poulies et courroie</p> 
<p>Roues de friction (côte à côte)</p> 	<p>Roues de friction (verticale et horizontale)</p> 
<p>Système de coins</p> 	<p>Chaîne et roues dentées</p> 
<p>Manivelle-bielle-manivelle</p> 	<p>Came et galet</p> 

QUELQUES SYMBOLES UTILES À LA SCHÉMATISATION

			
Vis	Écrou	Système vis et écrou	Liaison plane complète (2 surfaces)
			
Pièce libre en rotation et liée en translation	Pièce libre en rotation et en translation	Liaison complète	Pièce libre en translation et liée en rotation
			
Articulation cylindrique en porte-à-faux	Ressort en compression	Engrenage	Roue ou poulie
			
Articulation cylindrique à chape	Ressort en tension	Engrenage (vue de côté)	Poulie pour câble (vue de côté)
			
Articulation sphérique	Ressort angulaire	Crémaillère	

LES ASPECTS DE L'ANALYSE D'OBJETS TECHNIQUES (OT)

ASPECT TECHNOLOGIQUE

Cet aspect fait référence aux processus de conception et de production sérielle de l'OT.

ASPECT SOCIAL

Cet aspect fait référence à l'influence de l'OT sur la société et de la société sur la conception de l'OT.

ASPECT SCIENTIFIQUE

Cet aspect fait référence aux principes scientifiques qui expliquent et gouvernent l'OT.

ASPECT ÉTHIQUE

Cet aspect fait référence à l'acceptabilité de l'OT sur le plan moral.

ASPECT TECHNIQUE

Cet aspect fait référence aux techniques utilisées pour réaliser l'OT.

ASPECT HISTORIQUE

Cet aspect fait référence à l'évolution de l'OT, aux découvertes qui ont mené à notre capacité de le réaliser.

ASPECT ERGONOMIQUE

Cet aspect fait référence à l'adaptation de l'OT à son utilisateur.

ASPECT ÉCONOMIQUE

Cet aspect fait référence aux coûts de production de l'OT et à l'impact de cette production sur l'économie.

ASPECT ESTHÉTIQUE

Cet aspect fait référence à l'harmonie des formes, à la beauté de l'OT.

ASPECT ENVIRONNEMENTAL

Cet aspect fait référence à l'impact sur l'environnement provoqué par l'utilisation et la production de l'OT.

**VUE D'ENSEMBLE
DU PROTOTYPE D'ÉPREUVE DE FRANÇAIS, LANGUE D'ENSEIGNEMENT
PRINTEMPS 2007**

Compétence 1 : Lire et apprécier des textes variés

Périodes 1 et 2 ou 2 heures consécutives (semaine du 21 mai 2007)
<u>Tâches de l'élève</u>
<ul style="list-style-type: none">❖ Lecture de la présentation de la tâche<ul style="list-style-type: none">❖ Activité préparatoire❖ Lecture et annotation des textes❖ Organisation des notes de lecture

Compétence 2 : Écrire des textes variés

Périodes 3, 4 et 5 ou 3 heures consécutives (semaine du 28 mai 2007)
<u>Tâches de l'élève</u>
<ul style="list-style-type: none">❖ Planification du texte❖ Rédaction, révision et amélioration du texte

Compétence 3 : Communiquer oralement selon des modalités variées

Périodes 6 et 7 ou 2 heures consécutives (semaine 4 juin 2007)
<u>Tâches de l'élève</u>
<ul style="list-style-type: none">❖ Discussion d'équipe

