

TICE 2014

BÉZIERS, FRANCE
NOVEMBER, 18-20th



La conférence des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement

Plate-forme interactive au service des grandes populations d'étudiants suivant un cours de Physique

Pierre-Xavier Marique

Département de Physique - ULg

Université
de Liège



Faculté des Sciences
Faculté de Médecine



Qui sommes-nous ?

Une équipe pédagogique composée de :

- 1 Professeur
- 5 assistants pédagogiques
- 1 équipe administrative

Université de Liège (Belgique)

Contact :

- Pierre-Xavier Marique
pxmarique@ulg.ac.be
- Maryse Hoebeke (Professeur)
m.hoebeke@ulg.ac.be



PLAN de la présentation

- Calendrier : Un projet en plusieurs phases
- Test (mars 2012)
 - Informations générales
 - Contenu
 - Analyse des données
- La plate-forme
 - Contexte
 - Objectifs
 - Contenu
- Perspectives et conclusions

PLAN de la présentation

- **Calendrier : Un projet en plusieurs phases**
- **Test (mars 2012)**
 - Informations générales
 - Contenu
 - Analyse des données
- **La plate-forme**
 - Contexte
 - Objectifs
 - Contenu
- **Perspectives et conclusions**

Calendrier : Un projet en plusieurs phases

Novembre 2011 : Canevas – résolution guidée

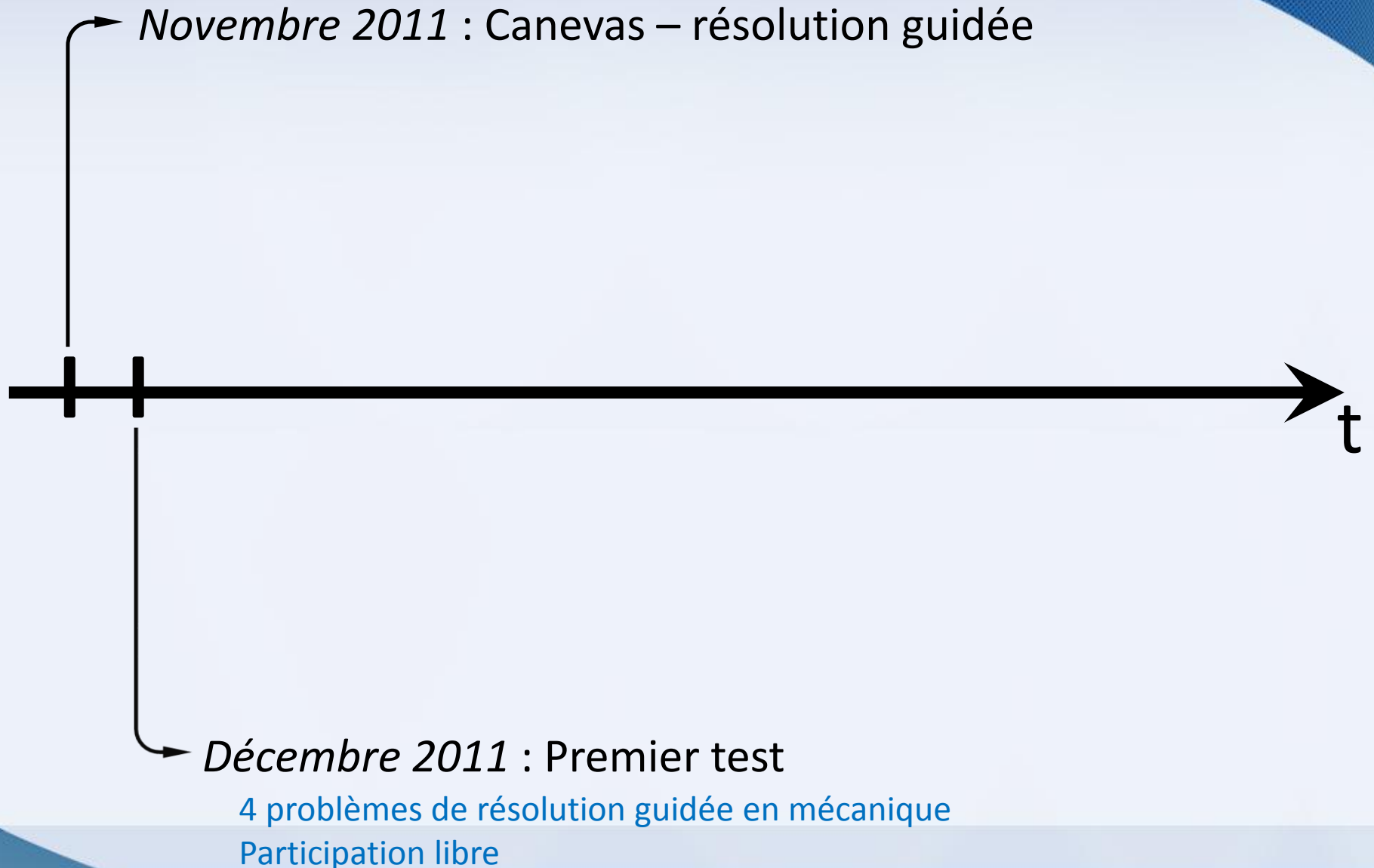
Collaboration avec le LabSET (ULg) : Aide à la réussite (A.U.W.E.)

Finalisation du canevas de résolution guidée (8 questions de résolution + 2 questions de métacognition)

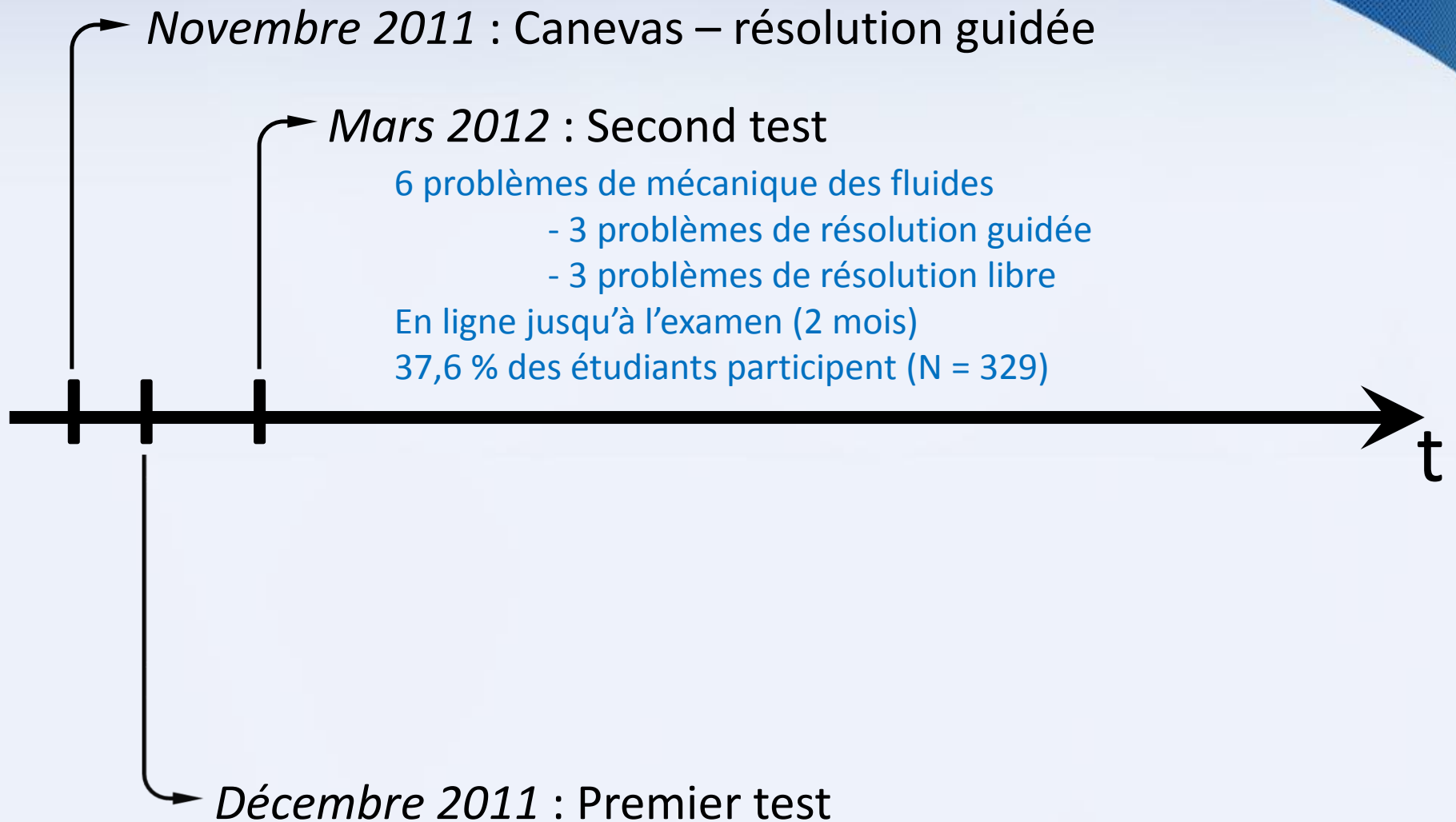
Création de plusieurs de mécanique et mécanique des fluides



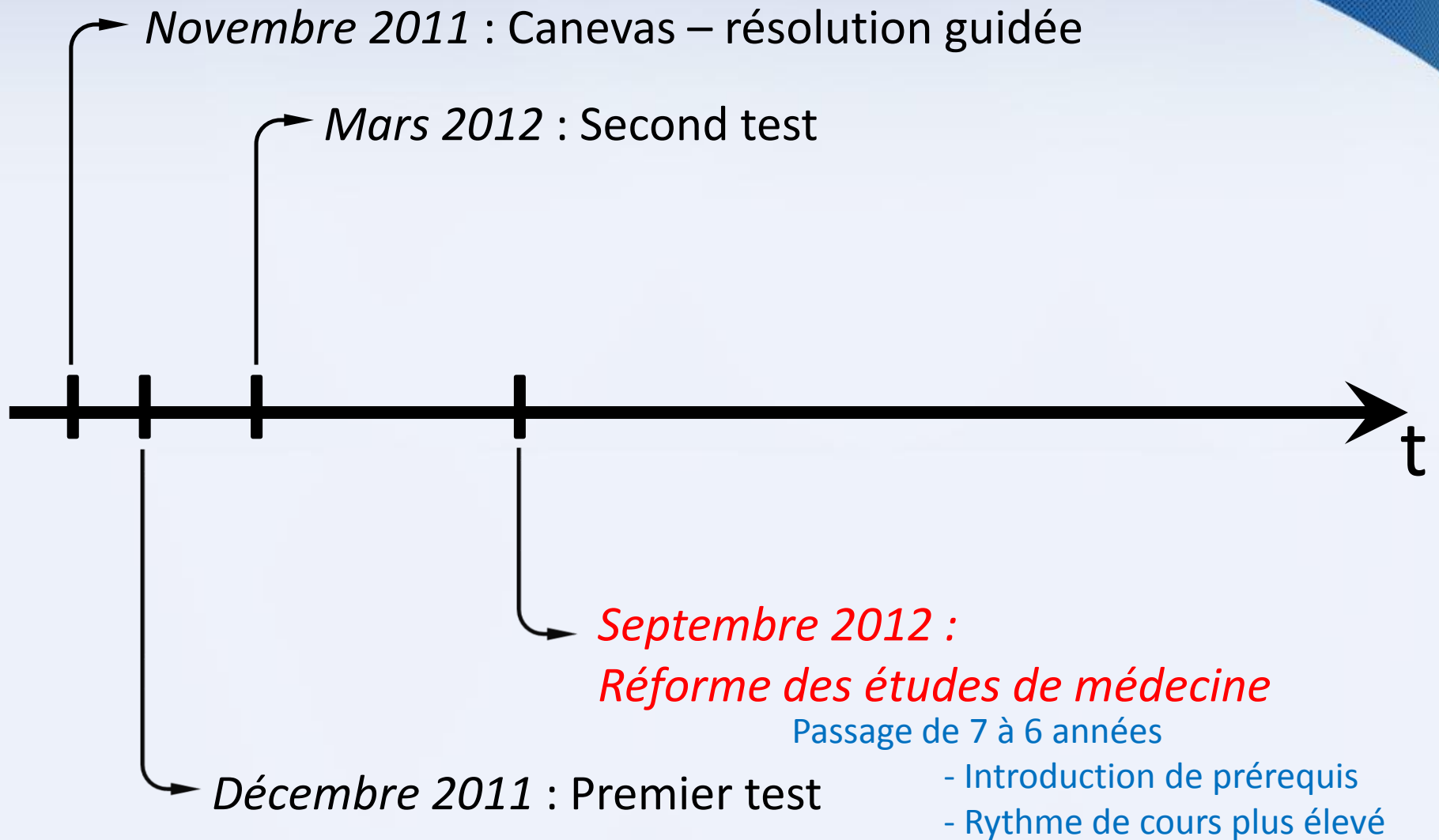
Calendrier : Un projet en plusieurs phases



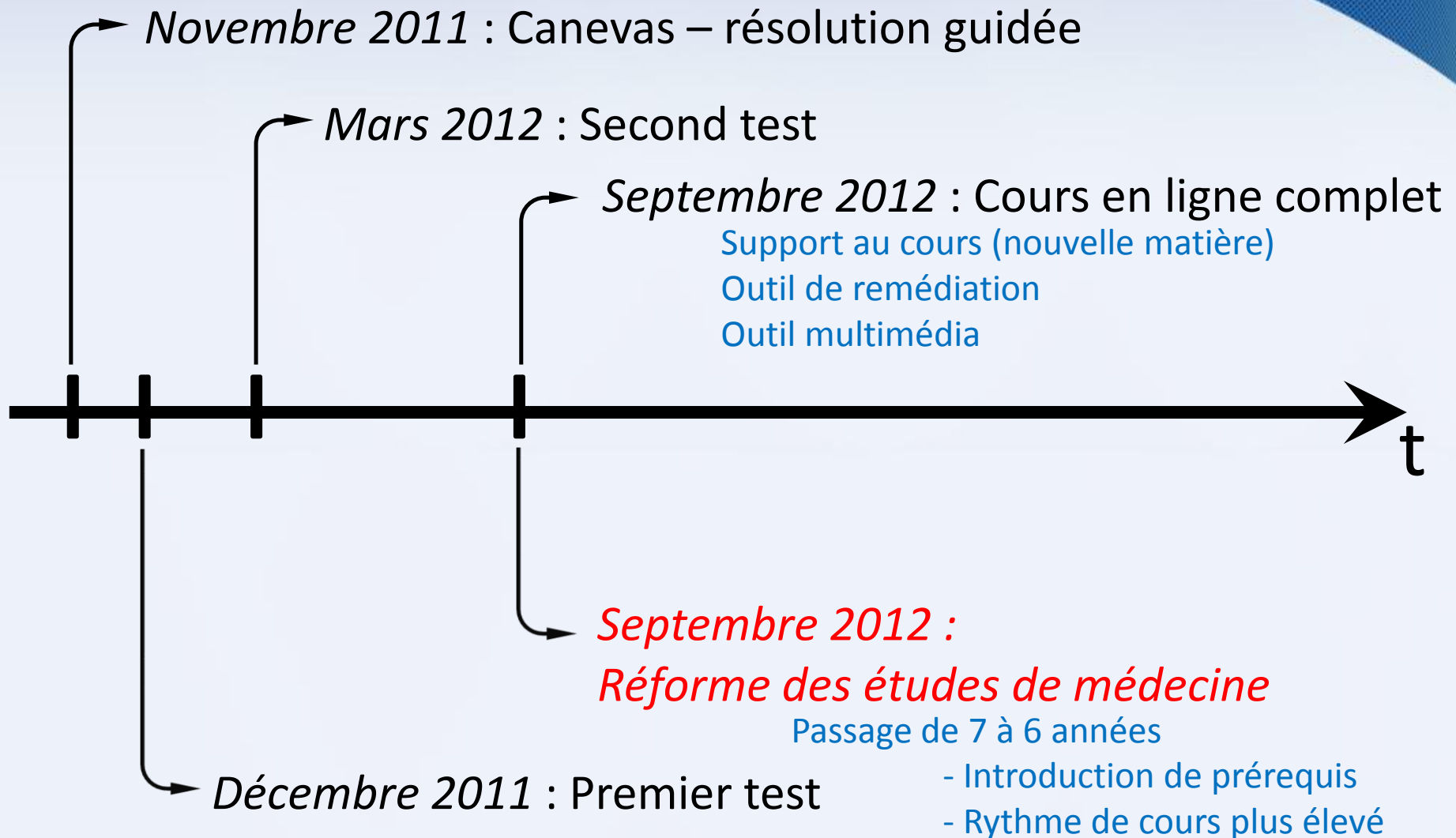
Calendrier : Un projet en plusieurs phases



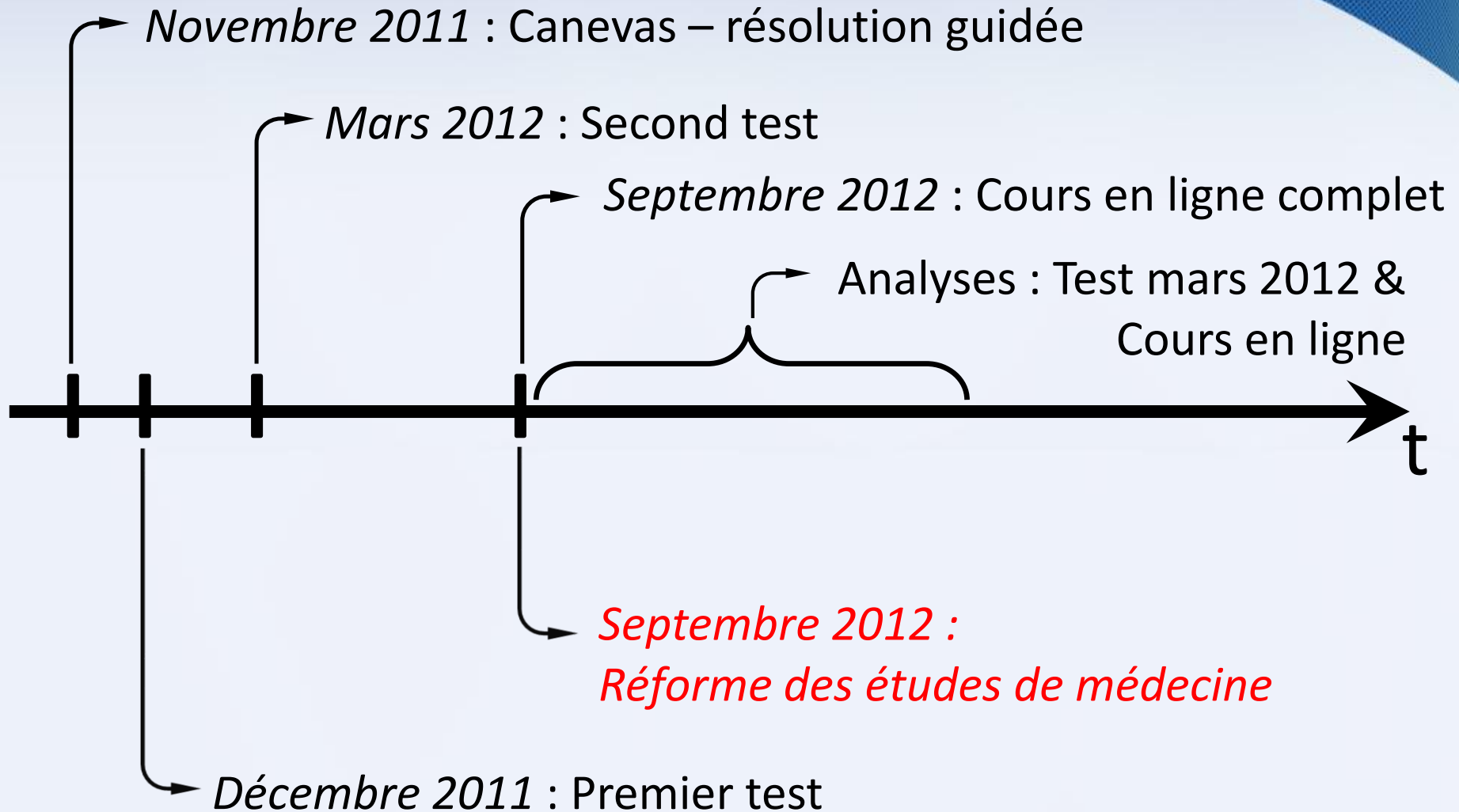
Calendrier : Un projet en plusieurs phases



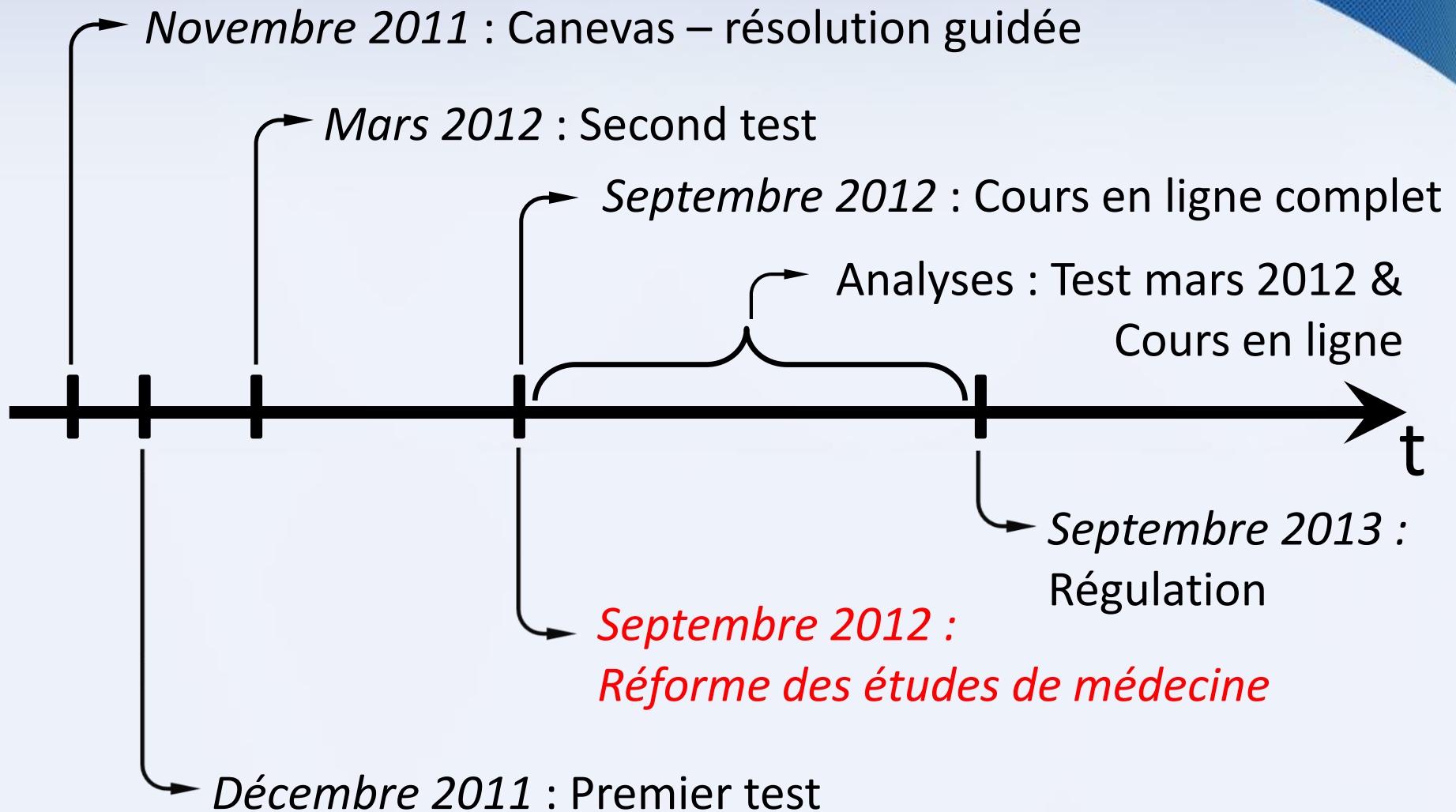
Calendrier : Un projet en plusieurs phases



Calendrier : Un projet en plusieurs phases



Calendrier : Un projet en plusieurs phases



PLAN de la présentation

- Calendrier : Un projet en plusieurs phases
- Test (mars 2012)
 - Informations générales
 - Contenu
 - Analyse des données
- La plate-forme
 - Contexte
 - Objectifs
 - Contenu
- Perspectives et conclusions

Mars 2012

Second test « grandeur nature » des problèmes en ligne.

- Informations générales
- Contenu
- Analyse

Test : mars 2012 – Informations générales

Population :

980 étudiants inscrits

- 1Bac Médecine : 765
 - 1Bac Dentisterie : 215
- } *Cours commun → pas de distinction*

Seuls 876 ont présenté l'examen.

Participation :

Libre mais vivement conseillée

329 étudiants ont réalisés au moins un problème

→ 37,6 % de participation

Durée :

Environ 2 mois (du cours consacré à cette matière jusqu'à l'examen)

Contenu :

6 problèmes de mécanique des fluides

- 3 problèmes de résolution guidée
- 3 problèmes de résolution libre

Journal de bord + possibilité de rendez-vous de remédiation

Enquête de satisfaction

Contenu :

6 problèmes de mécanique des fluides

- **3 problèmes de résolution guidée**
- **3 problèmes de résolution libre**

Journal de bord + possibilité de rendez-vous de remédiation

Enquête de satisfaction

Test : mars 2012 - Contenu (*Problèmes*)

(En collaboration avec le LabSET-ULg)

- 2 catégories : **résolution guidée** et résolution libre

➤ **Résolution guidée**

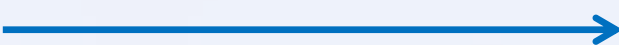
- Énoncé
- 8 questions de résolution
- Feedback après chaque question
- 2 questions de métacognition

Test : mars 2012 - Contenu (*Problèmes*)

(En collaboration avec le LabSET-ULg)

- 2 catégories : **résolution guidée** et résolution libre

➤ **Résolution guidée**

- **Enoncé** 
 - 8 questions de résolution
 - Feedback après chaque question
 - 2 questions de métacognition
- Même type qu'à l'examen
 - Réponse numérique attendue

Test : mars 2012 - Contenu (*Problèmes*)

(En collaboration avec le LabSET-ULg)

- 2 catégories : **résolution guidée** et résolution libre

➤ **Résolution guidée**

- Énoncé
- **8 questions de résolution**
- Feedback après chaque question
- 2 questions de métacognition

Basées sur 3 processus cognitifs de Bloom :

- Compréhension
- Analyse
- Application

Type de questions :

- QCM
- QRM
- Test d'appariement
- Texte à trou

Test : mars 2012 - Contenu (*Problèmes*)

(En collaboration avec le LabSET-ULg)

- 2 catégories : **résolution guidée** et résolution libre

➤ **Résolution guidée**

- Énoncé
- 8 questions de résolution
- **Feedback après chaque question**
- 2 questions de métacognition

Buts :

- Aider l'étudiant à identifier ses difficultés
- Ne pas bloquer l'étudiant et ajuster sa résolution.

Types de feedbacks :

- Texte
- Image
- Animation avec son, vidéo



Test : mars 2012 - Problèmes

Feedback textuel

Feedback des questions 6, 7 et 8

La lentille correctrice a pour but de faire d'un objet (le journal) placé à 25 cm de l'œil, une image que l'œil pourra voir nettement, à savoir 1 m en avant de l'œil. Donc, puisque l'objet est situé avant la lentille, il est réel. L'image est située également avant la lentille, elle est donc virtuelle.

Nous avons donc : $s = 0,25$ m et $s' = -1$.

Appliquons maintenant la formule des lentilles minces en se rappelant que l'inverse de la distance focale correspond à la puissance :

$$P = \frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'} = \frac{s+s'}{s.s'} = \frac{0,25+(-1)}{0,25.(-1)} = \frac{-0,75}{-0,25} = 3$$

La puissance vaut donc 3 dioptries.

Feedback de la question précédente

Les relations 2

$$y(t) = y_0 + v_{0y}.t + \frac{1}{2}a_y.t^2$$

et 3

$$v_y(t) = v_{0y} + a_y.t$$

correspondent aux lois générales du MRUA et sont donc correctes. La première relation

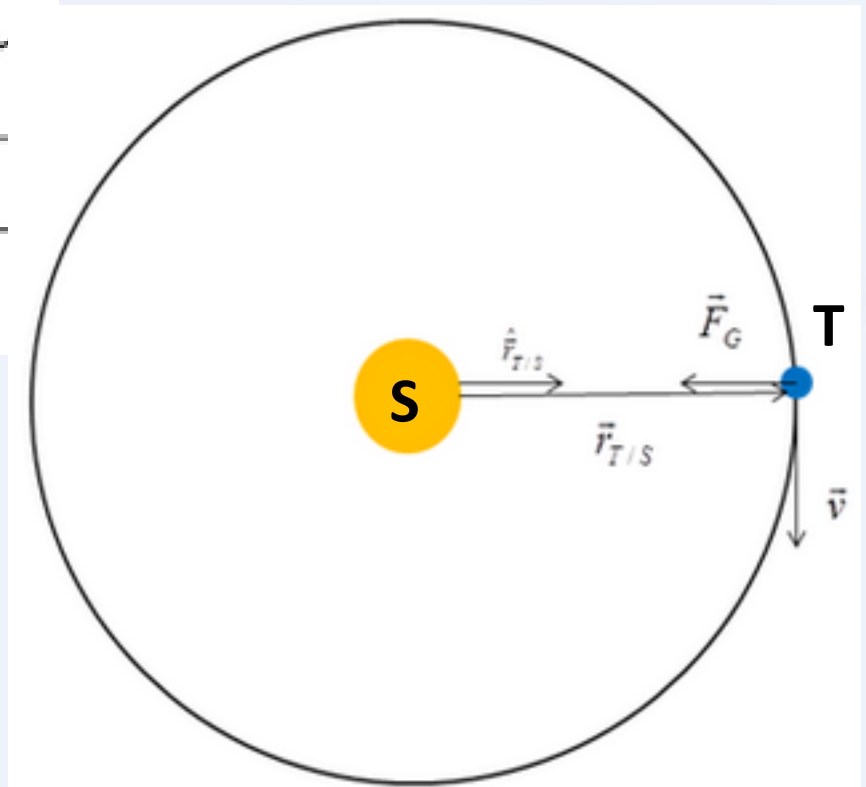
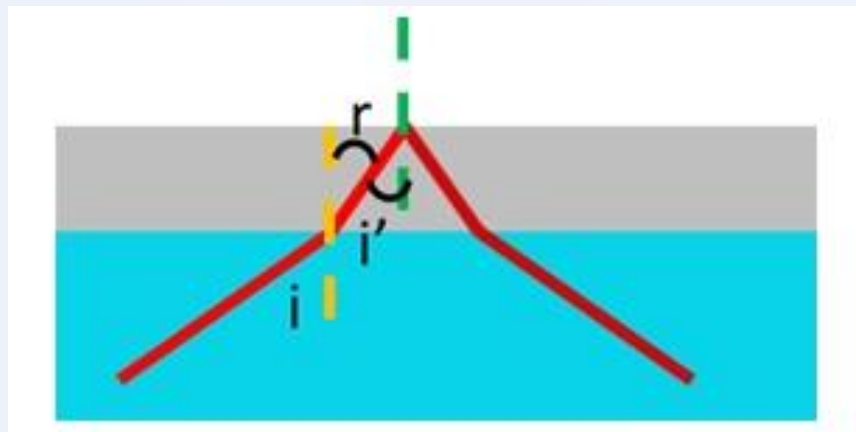
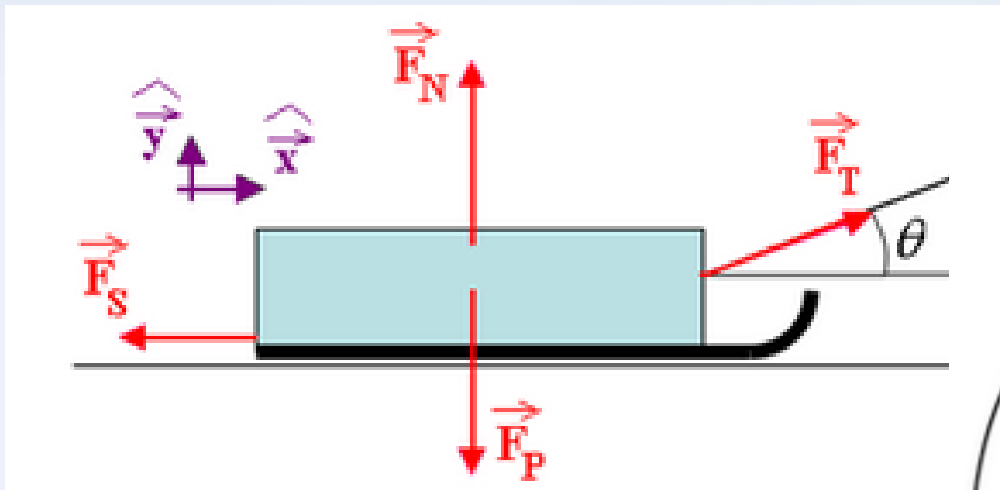
$$y(t) = y_0 + v_y.t$$

est l'équation de mouvement d'un MRU et ne doit donc pas être appliquée dans la résolution de notre problème. Enfin, la dernière relation est fautive.



Test : mars 2012 - Problèmes

Feedback imagé





Test : mars 2012 - Problèmes

Feedback : animation avec son

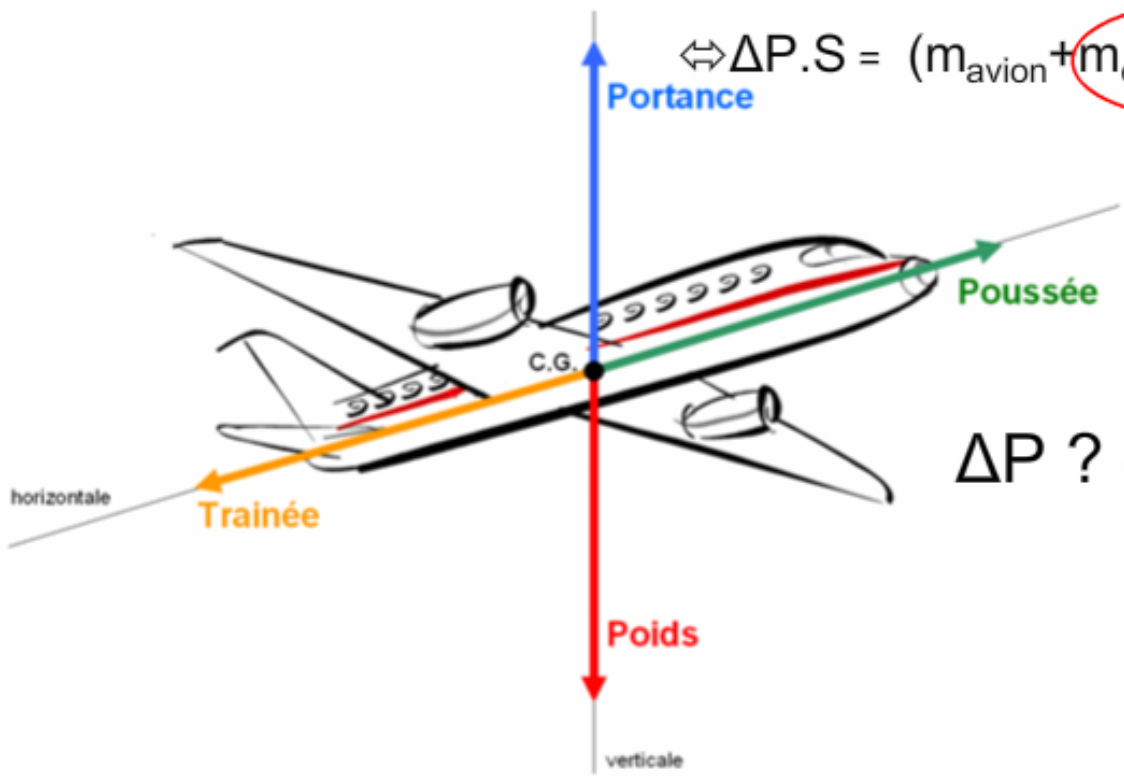
Mouvement horizontal $\Leftrightarrow \sum F_{\text{verticales}} = 0$

\Leftrightarrow Portance = Poids

$\Leftrightarrow \Delta P \cdot S = m_{\text{tot}} \cdot g$

$\Leftrightarrow \Delta P \cdot S = (m_{\text{avion}} + m_{\text{embarquée}}) \cdot g$

?



$\Delta P ? \rightarrow$ Bernoulli



Test : mars 2012 - Problèmes

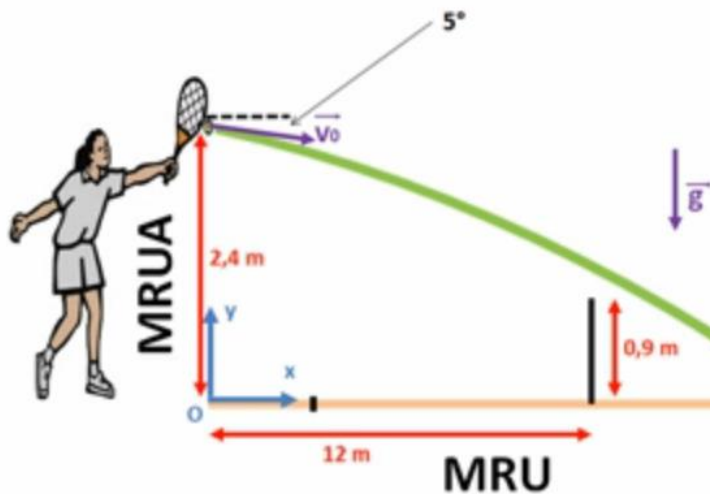
[Feedback : vidéo](#)

$$v_0 = 162 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 45 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\vec{r}_0 = (x_0; y_0) = (0; 2,4)$$

$$\vec{v}_0 = (v_{0x}; v_{0y}) = (v_0 \cdot \cos 5^\circ; -v_0 \cdot \sin 5^\circ)$$

$$\vec{a} = (a_x; a_y) = (0; -9,81)$$



$$\begin{cases} x(t) = x_0 + v_{0x} \cdot t \\ y(t) = y_0 + v_{0y} \cdot t + \frac{1}{2} a_y \cdot t^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x(t) = 45 \cdot \cos(5^\circ) \cdot t \\ y(t) = 2,4 - 45 \cdot \sin(5^\circ) \cdot t - \frac{1}{2} \cdot 9,81 \cdot t^2 \end{cases}$$



04:52

HD

Test : mars 2012 - Contenu (*Problèmes*)

(En collaboration avec le LabSET-ULg)

- 2 catégories : **résolution guidée** et résolution libre

➤ **Résolution guidée**

- Énoncé
- 8 questions de résolution
- **Feedback après chaque question**
- 2 questions de métacognition

Buts :

- Aider l'étudiant à identifier ses difficultés
- Ne pas bloquer l'étudiant et ajuster sa résolution.

Types de feedbacks :

- Texte
- Image
- Animation avec son, vidéo

Test : mars 2012 - Contenu (*Problèmes*)

(En collaboration avec le LabSET-ULg)

- 2 catégories : **résolution guidée** et résolution libre

➤ **Résolution guidée**

- Enoncé
 - 8 questions de résolution
 - Feedback après chaque question
 - **2 questions de métacognition**
 - ↳ **Réflexion sur le produit (cohérence de la réponse)**
 - ↳ **Réflexion sur le processus (étapes posant problème)**
- ➡ L'étudiant prend du recul, réfléchit à ses difficultés
L'équipe pédagogique obtient des informations utiles



Test : mars 2012 - Contenu (*Problèmes*)

(En collaboration avec le LabSET-ULg)

Plan de la résolution guidée

N° Q	Intitulé de la question	Type	Points
BLOC I : COMPREHENSION			
1	Compréhension de l'énoncé	QRM	15
Feedback 1			
BLOC II : ANALYSE			
2	Mise en ordre du chemin de résolution	Appariement	20
Feedback 2			
3	Détermination du(des) modèle(s) à appliquer	QRM	10
Feedback 3			
4	Détermination de la(des) formule(s) à utiliser	QRM	10
Feedback 4			
5	Détermination des informations utiles	QRM	10
BLOC III : APPLICATION			
Feedback 5			
6	Application de la(des) formule(s) à la situation	QCM	15
7	Réponse numérique	QCM	10
8	Unité	Texte à trou	10
BLOC IV : METACOGNITION			
9	Réflexion sur le produit	Echelle de Likert	0
Feedback 6, 7, 8			
10	Réflexion sur le processus	QRM	0

Total = 100

Test : mars 2012 - Contenu (*Problèmes*)

(En collaboration avec le LabSET-ULg)

- 2 catégories : résolution guidée et **résolution libre**

➤ **Résolution guidée**

- Enoncé
- 8 questions de résolution
- Feedback après chaque question
- 2 questions de métacognition

➤ **Résolution libre**

- Enoncé
- « Feuille blanche »
→ **conditions d'examen**
- Envoi de la solution électronique
(jpeg, pdf, doc, ...)
- 1 questions de métacognition
(cohérence réponse)
- Feedback multimédia

Test : mars 2012 - Contenu (*Problèmes*)

(En collaboration avec le LabSET-ULg)

- 2 catégories : résolution guidée et résolution libre

➤ Résolution guidée

Entraînement



Résolution libre

- Enoncé
- 8 questions de résolution
- Feedback après chaque question
- 2 questions de métacognition

- Enoncé
- « Feuille blanche »
→ **conditions d'examen**
- Envoi de la solution électronique
(jpeg, pdf, doc, ...)
- 1 questions de métacognition
(cohérence réponse)
- Feedback multimédia

Test : mars 2012 – Contenu

Contenu :

6 problèmes de mécanique des fluides

- 3 problèmes de résolution guidée
- 3 problèmes de résolution libre

Journal de bord + possibilité de rendez-vous de remédiation

Enquête de satisfaction

Test : mars 2012 - Contenu (*Journal de bord*)

Journal visible uniquement :

- L'étudiant concerné
- L'équipe pédagogique

Buts :

Pour l'étudiant :

- Lui permettre d'analyser son parcours
- Expliciter ses difficultés

Pour l'équipe pédagogique :

- Obtenir une trace de l'évolution de chaque étudiant
- Obtenir le ressenti des étudiants

The screenshot displays a digital journal interface with two entries. The top entry is titled "Electrostatique" and is dated "mardi 26 novembre 2013". It includes a "Commentaire" button. The bottom entry is titled "Courants continus" and is also dated "mardi 26 novembre 2013". It also includes a "Commentaire" button. The interface features a spiral notebook graphic on the left side of each entry.

mardi 26 novembre 2013

Electrostatique

Envoyée par [redacted] à : mardi 26 novembre 2013 17 h 35 CET

J'ai du mal à trouver le champ électrique ressenti en un point en présence de plusieurs charges. Même chose pour la force.
CF : questions b) et c) du problème 7 de la répétition 5

Commentaire

Courants continus

Envoyée par [redacted] à : mardi 26 novembre 2013 17 h 23 CET

Difficulté à résoudre les problèmes avec des circuits complexes. Méthode utilisée pour les circuits contenant plusieurs résistances en dérivation mal connue. Je ne sais pas quelle intensité je dois utiliser pour quelle tension par exemple. CF : dernier problème de la répétition 6, courants continus.

Commentaire

Contenu :

6 problèmes de mécanique des fluides

- 3 problèmes de résolution guidée
- 3 problèmes de résolution libre

Journal de bord + possibilité de rendez-vous de remédiation

Enquête de satisfaction

Quelques chiffres suite à l'enquête de satisfaction :

176 étudiants y ont répondu.

- 88% ont trouvé l'outil utile.
- 67% ont trouvé le découpage des problèmes en résolution guidée utile.
- 91% ont considéré que les feedbacks à l'issue des questions de résolution guidée étaient importants pour continuer le processus de résolution.

Analyse des données :

- Quel est le processus le moins bien maîtrisé ?
- Quelle(s) est(sont) le(s) étape(s) le(s) moins bien maîtrisée(s) ?
- Existe-t-il un lien entre travail en ligne et réussite ?

Résultats complets : Marique, P.-X., Jacquet, M., Georges, F., Hoebeke, M., Poumay, M. : Qualité diagnostique et efficacité d'un dispositif en ligne d'entraînement à la résolution de problèmes complexes de physique, Recherche en Didactique des Sciences et des Technologies (submitted).

Test : mars 2012 - Analyse

Contexte :

- *Population* : 876 étudiants
- Etude principalement sur la résolution guidée

Problème	Nombre de tentatives valides	Nombre d'étudiants
Problème 1	348	267 (30,5 %)
Problème 2	217	199 (22,7 %)
Problème 3	225	195 (22,3 %)

Test : mars 2012 - Analyse

Résultats :

Quel est le processus le moins bien maîtrisé ?

<i>% réussite</i>	Problème 1	Problème 2	Problème 3
Compréhension	57,2	78,3	65,8
Analyse	4,9	49,3	2,2
Application	25,6	52,1	39,1

Test : mars 2012 - Analyse

Résultats :

Quel est le processus le moins bien maîtrisé ?

<i>% réussite</i>	Problème 1	Problème 2	Problème 3
Compréhension	57,2	78,3	65,8
Analyse	4,9	49,3	2,2
Application	25,6	52,1	39,1

=> Le plus problématique : Analyse

Test : mars 2012 - Analyse

Résultats :

Quelle(s) est(sont) le(s) étape(s) le(s) moins bien maîtrisée(s) ?

	% réussite	Problème 1	Problème 2	Problème 3
Compréhension	Compréhension de l'énoncé	67,8	83,4	76
Analyse	Mise en ordre du chemin de résolution	6,6	51,6	1,3
	Détermination de(s) modèle(s) à appliquer	9,8	59	14,7
	Détermination de(s) formule(s) à utiliser	20,4	44,7	52,9
	Détermination des informations utiles	6,6	56,7	8,9
Application	Application des formules à la situation	9,5	48,4	20,4
	Réponse numérique	32,5	42,4	44
	Unités de la réponse	52,3	88,9	72

Test : mars 2012 - Analyse

Résultats :

Quelle(s) est(sont) le(s) étape(s) le(s) moins bien maîtrisée(s) ?

% réussite		Problème 1	Problème 2	Problème 3
Compréhension	Compréhension de l'énoncé	67,8	83,4	76
Analyse	Mise en ordre du chemin de résolution	6,6	51,6	1,3
	Détermination de(s) modèle(s) à appliquer	9,8	59	14,7
	Détermination de(s) formule(s) à utiliser	20,4	44,7	52,9
	Détermination des informations utiles	6,6	56,7	8,9
Application	Application des formules à la situation	9,5	48,4	20,4
	Réponse numérique	32,5	42,4	44
	Unités de la réponse	52,3	88,9	72

Test : mars 2012 - Analyse

Résultats :

Quelle(s) est(sont) le(s) étape(s) le(s) moins bien maîtrisée(s) ?

% réussite		Problème 1	Problème 2	Problème 3
Compréhension	Compréhension de l'énoncé	67,8	83,4	76
Analyse	Mise en ordre du chemin de résolution	6,6	51,6	1,3
	Détermination de(s) modèle(s) à appliquer	9,8	59	14,7
	Détermination de(s) formule(s) à utiliser	20,4	44,7	52,9
	Détermination des informations utiles	6,6	56,7	8,9
Application	Application des formules à la situation	9,5	48,4	20,4
	Réponse numérique	32,5	42,4	44
	Unités de la réponse	52,3	88,9	72

Test : mars 2012 - Analyse

Résultats :

Quelle(s) est(sont) le(s) étape(s) le(s) moins bien maîtrisée(s) ?

% réussite		Problème 1	Problème 2	Problème 3
Compréhension	Compréhension de l'énoncé	67,8	83,4	76
Analyse	Mise en ordre du chemin de résolution	6,6	51,6	1,3
	Détermination de(s) modèle(s) à appliquer	9,8	59	14,7
	Détermination de(s) formule(s) à utiliser	20,4	44,7	52,9
	Détermination des informations utiles	6,6	56,7	8,9
Application	Application des formules à la situation	9,5	48,4	20,4
	Réponse numérique	32,5	42,4	44
	Unités de la réponse	52,3	88,9	72

Test : mars 2012 - Analyse

Résultats :

Quelle(s) est(sont) le(s) étape(s) le(s) moins bien maîtrisée(s) ?

% réussite		Problème 1	Problème 2	Problème 3
Compréhension	Compréhension de l'énoncé	67,8	83,4	76
Analyse	Mise en ordre du chemin de résolution	6,6	51,6	1,3
	Détermination de(s) modèle(s) à appliquer	9,8	59	14,7
	Détermination de(s) formule(s) à utiliser	20,4	44,7	52,9
	Détermination des informations utiles	6,6	56,7	8,9
Application	Application des formules à la situation	9,5	48,4	20,4
	Réponse numérique	32,5	42,4	44
	Unités de la réponse	52,3	88,9	72

- => Les plus problématiques :
- **Chemin de résolution**
 - **Modèle(s) à appliquer**
 - **Informations utiles**

Test : mars 2012 - Analyse

Résultats :

Quelle(s) est(sont) le(s) étape(s) le(s) moins bien maîtrisée(s) ?

% réussite		Problème 1	Problème 2	Problème 3
Compréhension	Compréhension de l'énoncé	67,8	83,4	76
Analyse	Mise en ordre du chemin de résolution	6,6	51,6	1,3
	Détermination de(s) modèle(s) à appliquer	9,8	59	14,7
	Détermination de(s) formule(s) à utiliser	20,4	44,7	52,9
	Détermination des informations utiles	6,6	56,7	8,9
Application	Application des formules à la situation	9,5	48,4	20,4
	Réponse numérique	32,5	42,4	44
	Unités de la réponse	52,3	88,9	72

=> Les plus problématiques :

- Chemin de résolution
- Modèle(s) à appliquer
- Informations utiles

} **Analyse**

Quelle(s) est(sont) le(s) étape(s) le(s) moins bien maîtrisée(s) ?

=> Les plus problématiques :

- Chemin de résolution
- Modèle(s) à appliquer
- Informations utiles

} Analyse



- Difficulté (impossibilité) à planifier les tâches à réaliser pour résoudre le problème
 - Que dois-je mettre en œuvre ?
 - Dans quel ordre ?
 - De quoi ai-je besoin ?
 - ...
- malgré la simplification présente dans le processus (propositions présentes → phénomène « ~~feuille blanche~~ »)

Existe-t-il un lien entre travail en ligne et réussite ?

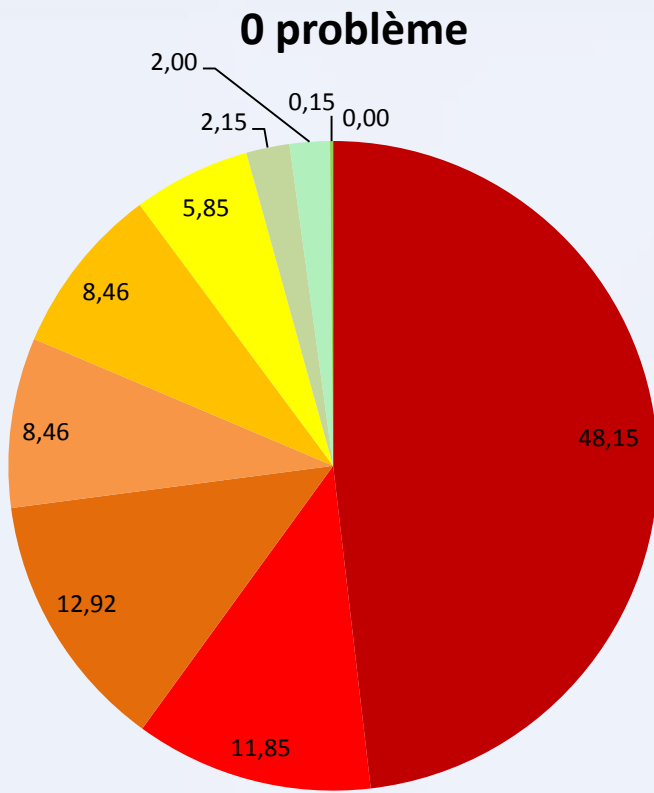
- Sélection de deux populations d'étudiants
 - Etudiants ayant réalisé 6 problèmes (3 guidés + 3 libres)
 - Etudiants n'ayant réalisé aucun problème
- Comparaison des résultats de ces populations sur :
 - La note globale de l'examen de physique
 - La partie « problèmes » de l'examen de physique
 - Le problème de mécanique des fluides de l'examen de physique
 - Les examens de biologie et chimie

Existe-t-il un lien entre travail en ligne et réussite ?

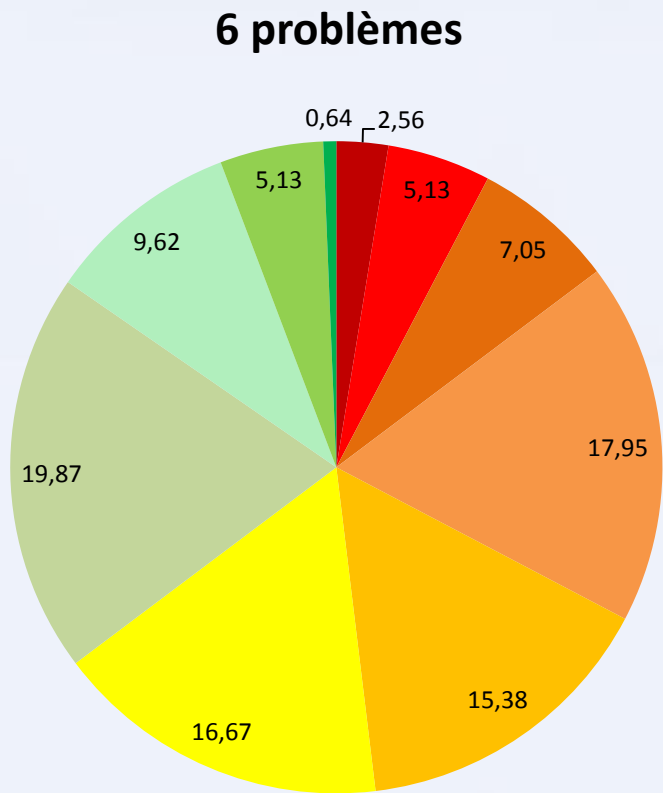
	Test de dépendance χ^2 de Pearson	Coefficients d'association	Analyse des contributions
Dépendance entre la réussite à l' examen et la résolution de problème en ligne	p < 0.001	Variation entre 37,5 % et 57,2 % - Force d'association moyenne	La modalité contribuant majoritairement à la dépendance est travail en ligne-réussite .
Dépendance entre la réussite à la partie résolution de problème de l'examen et la résolution de problème en ligne	p < 0.001	Variation entre 32,3 % et 48,3 % - Force d'association moyenne	La modalité contribuant majoritairement à la dépendance est travail en ligne-réussite .
Dépendance entre la réussite au problème de fluide de l'examen et la résolution de problème en ligne	p < 0.001	Variation entre 28 et 41,3 % - Force d'association moyenne	La modalité contribuant majoritairement à la dépendance est travail en ligne-réussite

Existe-t-il un lien entre travail en ligne et réussite ?

Examen de physique



N = 547

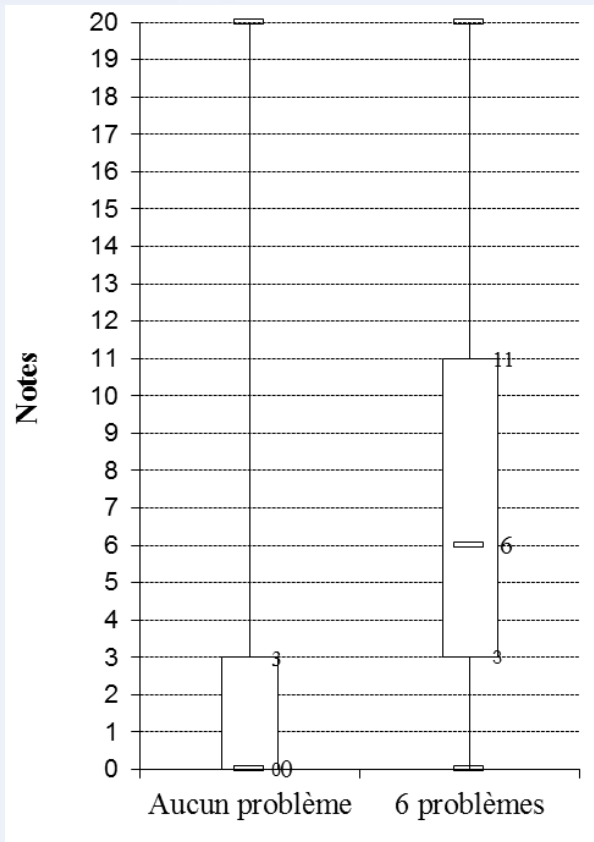


N = 156

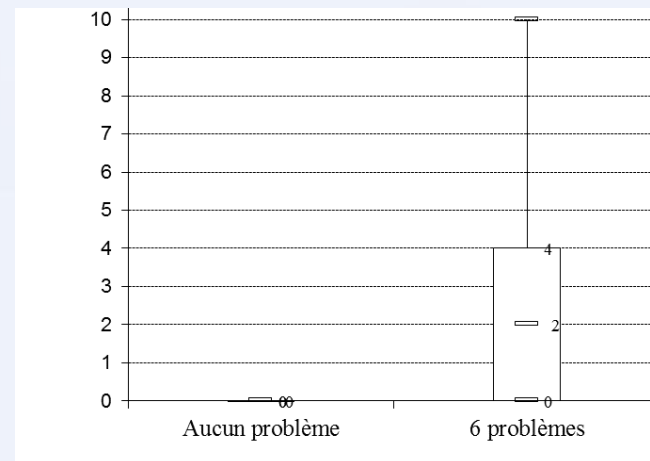
- [0;2[
- [2;4[
- [4;6[
- [6;8[
- [8;10[
- [10;12[
- [12;14[
- [14;16[
- [16;18[
- [18;20[

Existe-t-il un lien entre travail en ligne et réussite ?

Partie « problèmes »



Problème de fluide



Existe-t-il un lien entre travail en ligne et réussite ?

Et dans les autres cours ?

- Remarques :
- Pas de résolution de problèmes en chimie et biologie
 - Autres matières mieux réussies

	Nombre d'étudiants
Étudiants ayant réussi les problèmes en physique	95
Étudiants ayant réussi les problèmes en physique et l'examen de biologie	88 (soit 92,5 %)
Étudiants ayant réussi les problèmes en physique et l'examen de chimie	87 (soit 91,5 %)

Existe-t-il un lien entre travail en ligne et réussite ?

Et dans les autres cours ?

- Remarques :
- Pas de résolution de problèmes en chimie et biologie
 - Autres matières mieux réussies

	Nombre d'étudiants
Étudiants ayant réussi les problèmes en physique	95
Étudiants ayant réussi les problèmes en physique et l'examen de biologie	88 (soit 92,5 %)
Étudiants ayant réussi les problèmes en physique et l'examen de chimie	87 (soit 91,5 %)

Ceux qui ont réussi l'examen de physique réussissent partout

**=> L'impact du dispositif ne peut donc être clairement établi
Mais ressource supplémentaire pour les étudiants !**

PLAN de la présentation

- Calendrier : Un projet en plusieurs phases
- Test (mars 2012)
 - Informations générales
 - Contenu
 - Analyse des données
- La plate-forme
 - Contexte
 - Objectifs
 - Contenu
- Perspectives et conclusions

Dès septembre 2012

**Développement et mise en application d'une
plate-forme complète**

- Contexte
- Objectifs
- Contenu

Plate-forme : Contexte

- Contexte institutionnel :

Réforme des études de Médecine (2012)
(Fédération Wallonie-Bruxelles – Belgique)

- Liste abondante de prérequis
(Compétences terminales et savoirs requis)
=> Souvent mal (non) maîtrisés
- Interrogation sous forme de QCM
=> Etudiants non entraînés en secondaire

- Contexte local :

- Grande population (≈ 800 et.)
=> Parcours antérieurs différents
=> Remédiation individuelle difficile

Difficultés
supplémentaires

Plate-forme : Contexte

- Liste abondante de prérequis
- Interrogation sous forme de QCM
- Grande population

3 difficultés à surmonter !

=> Outil de remédiation en ligne !
Développé sur Blackboard Learn 9.1

The screenshot shows the Blackboard Learn 9.1 interface. The main content area is titled 'Mes notifications' and contains three sections: 'Mes annonces', 'Les nouveautés', and 'Mon calendrier'. The 'Mes annonces' section lists several announcements related to the 'Q2FRA - Module 9 - Electromagnétisme - Travail' course. The 'Les nouveautés' section lists various items such as 'Annonces (4)', 'Contenus (13)', 'Examens (2)', 'Journaux (4)', and 'plate-forme de discussion (1)'. The 'Mon calendrier' section shows a calendar view with dates and times, including '19:30 - 22:30 le 22/04/14' and '13:30 - 15:30 le 23/04/14'. The interface also includes a navigation menu on the left and a footer with the Blackboard logo and contact information.

Plate-forme : Objectifs

2 grands objectifs !

➤ Outil interactif :

- Support au cours et outil de remédiation
- Accessible à tout moment et n'importe où
- Modulable et personnalisable

➤ Laboratoire de recherche :

- Récolter des données
- Mieux comprendre l'échec
- Perfectionner le soutien pédagogique

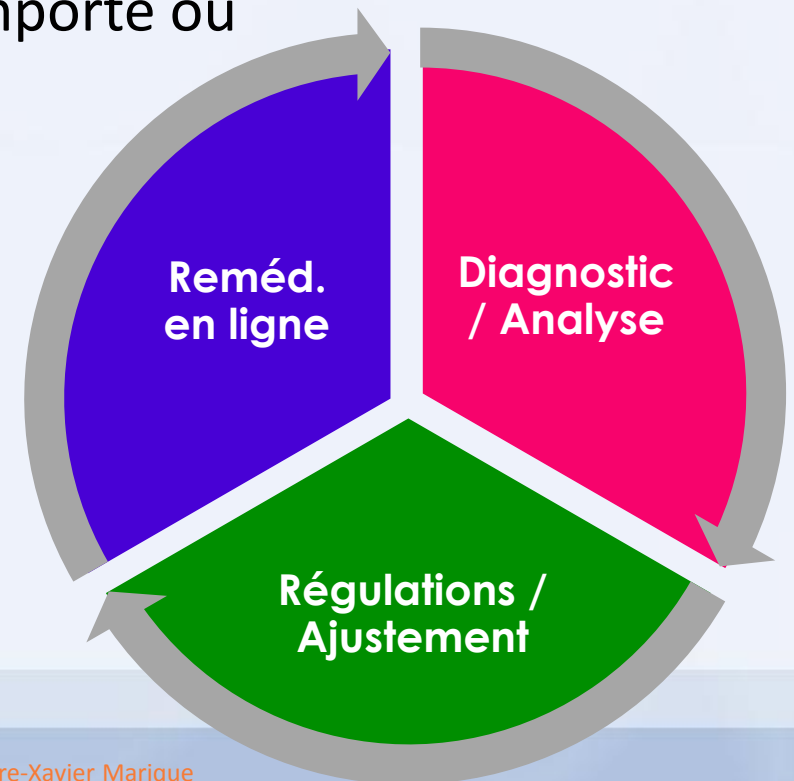


Plate-forme : Contenu

➤ Prérequis et nouveau cours

- Notes de cours
- Fiches concepts-clés
- Tests formatifs
- Problèmes
- Animations - simulations

➤ Outils interactifs

- Agenda
- Parcours conseillé
- Annonces de l'équipe pédagogique
- Forums – « Questions débats »
- Vidéos d'expérience (commentaires + vrai/faux)
- Journal de bord

Plate-forme : Contenu

➤ Prérequis et nouveau cours

- **Notes de cours** → Différents formats (.pdf, vidéo, animations, ...)
- Fiches concepts-clés
- Tests formatifs
- Problèmes
- Animations - simulations

Plate-forme : Contenu

➤ Prérequis et nouveau cours

- Notes de cours
- **Fiches concepts-clés** →
- Tests formatifs
- Problèmes
- Animations - simulations

- **Accélération = pente de la droite $v(t)$**

⇒ + l'accélération est grande, + la droite $v(t)$ est inclinée.

⇔ + la pente de la droite $v(t)$ est grande, + l'accélération est élevée.

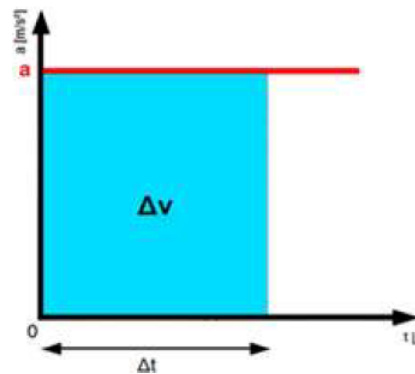
- **Signe de l'accélération :**

- si $a > 0$ ⇔ Mobile voit sa vitesse s'accroître
Droite $v(t)$ croissante

- si $a < 0$ ⇔ Mobile voit sa vitesse décroître
Droite $v(t)$ décroissante

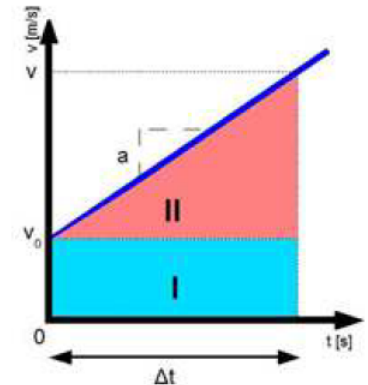
- **Aire sous la courbe $a(t)$ = variation de la vitesse**

Aire sous la courbe $v(t)$ = distance parcourue



Droite horizontale

$a = \text{constante}$



Arc de parabole

$\Delta x = v_0.t + (1/2).a.t^2$

➤ Prérequis et nouveau cours

- Notes de cours
 - Fiches concepts-clés
 - **Tests formatifs** →
 - Problèmes
 - Animations - simulations
- ***Mêmes conditions qu'à l'examen :***
 - Chaque chapitre
 - QCM
 - Mêmes solutions générales implicites (« Aucune » et « Toutes »)
 - Même rapport $\frac{\text{n}^{\text{bre}} \text{ de questions}}{\text{unité de temps}}$
 - Questions issues d'anciens examens
 - ***Possibilités de présenter le test plusieurs fois***

Plate-forme : Contenu

➤ Prérequis et nouveau cours

- Notes de cours
- Fiches concepts-clés
- Tests formatifs
- **Problèmes**
- Animations - simulations

Résolution guidée

Résolution libre

➤ Prérequis et nouveau cours

- Notes de cours
- Fiches concepts-clés
- Tests formatifs
- Problèmes
- **Animations - simulations**

Plate-forme : Contenu

➤ Prérequis et nouveau cours

- Notes de cours
- Fiches concepts-clés
- Tests formatifs
- Problèmes
- Animations - simulations

➤ Outils interactifs

- Agenda
- Parcours conseillé
- Annonces de l'équipe pédagogique
- Forums – « Questions débats »
- Vidéo d'expérience à commenter
- Journal de bord

Plate-forme : Contenu

Forums :

- 1 forum par thème de matière
- Les étudiants y posent leurs questions ; leurs pairs y répondent
- Equipe pédagogique = superviseur, animateur

➤ Outils interactifs

- Agenda
- Parcours conseillé
- Annonces de l'équipe pédagogique
- **Forums – « Questions débats »**
- Vidéo d'expérience à commenter
- Journal de bord

Questions débats :

- Questions de réflexion
- Situations spéciales
- Solution postée après 1 semaine

Plate-forme : Contenu

Plusieurs phases :

1. Diffusion de la vidéo (sans son)
2. Les étudiants commentent pendant 7-10 jours
3. Sélection par l'équipe pédagogique de quelques extraits
4. Test Vrai/Faux sur base des extraits (+ correction)
5. Diffusion de la vidéo solution

➤ Outils interactifs

- Agenda
- Parcours conseillé
- Annonces de l'équipe pédagogique
- Forums – « Questions débats »
- **Vidéo d'expérience à commenter**
- Journal de bord

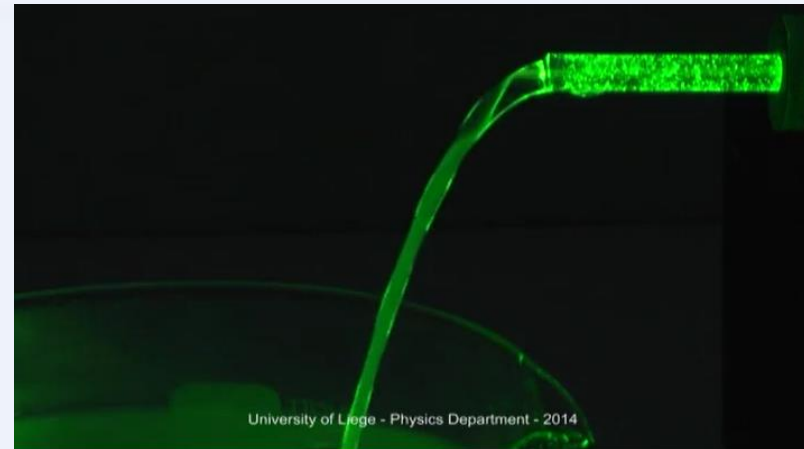


Plate-forme : Contenu

➤ Prérequis et nouveau cours

- Notes de cours
- Fiches concepts-clés
- Tests formatifs
- Problèmes
- Animations - simulations

➤ Outils interactifs

- Agenda
- Parcours conseillé
- Annonces de l'équipe pédagogique
- Forums – « Questions débats »
- Vidéo d'expérience à commenter
- Journal de bord

PLAN de la présentation

- Calendrier : Un projet en plusieurs phases
- Test (mars 2012)
 - Informations générales
 - Contenu
 - Analyse des données
- La plate-forme
 - Contexte
 - Objectifs
 - Contenu
- Perspectives et conclusions

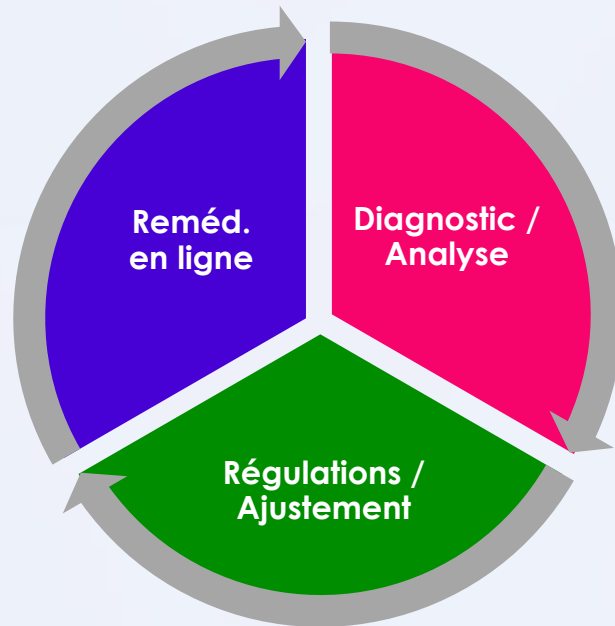
Perspectives et conclusions

- Outil complémentaire au cours donné ex-cathedra
 - Dénominateur commun de toutes les activités d'apprentissage
 - apprécié des étudiants
- Feedbacks pour les tests formatifs
- Communication vers les étudiants plus précises (quoi ? Où ? Comment ?, ...)
- Rapport transversal

Perspectives et conclusions

- Etude de la motivation et la satisfaction des étudiants (avant, pendant, après)
 - Focus group
 - Interviews individuelles
 - Profils d'étudiants
 - Enquête de satisfaction
 - Récolter les données
 - Notes (examens, test formatif en présentiel, ...)
 - Traces plate-forme (notes, forum, ...)
- => Améliorer l'adéquation avec les besoins et attentes des étudiants toujours améliorables

Merci pour votre attention !



Pierre-Xavier Marique
Université de Liège (Belgique)
pxmarique@ulg.ac.be



Maryse Hoebeke (Professeur)
Université de Liège (Belgique)
m.hoebeke@ulg.ac.be

