Préparation au test de rentrée Math-Physique

du 20 septembre 2016

Christophe DOZOT

Université de Liège – Faculté des Sciences

Lundi 19 septembre 2016

Objectif du test

- Se faire une idée personnelle de ses capacités
  (et NON réussir absolument…)
- Avoir un retour précis sur ses lacunes éventuelles

Objectif suivant :

REMEDIER à ses lacunes !!!

- Fascicule BASES (pour les math.)
- Remédiations dans les différents cours
- Recours aux encadrants

Grille des acquis

	Probl.	Transcodage	Tech. calcul	Repres. graph	QCM	Total
Autoévaluation	/3	/2	/6	/4	/5	/20
Evaluation	/3	/2	/6	/4	/5	/20

Autoévaluation : Absente - Bonne - Surévaluation - Sous-évaluation

Respect des consignes : OUI - NON

Thème	Question(s)	Acquis	Non acquis
Transformation d'unités	Probl 1 et 2		
Périmètre-Aire-Volume	Probl 1 et 2 + QCM 1		
MRU	Probl 3		
Rédaction solution problème	Probl 1-2-3		
Transcodage Math $->$ Français	(1)		
Français $->$ Math	(2)		
Fractions	Eq (a)+QCM 3		
Equation 1er degré	Eq (a)		
2nd degré	Eq (b)		
Inéquation	Inéq. (c)		
Equation trigonométrique	Eq 2		
Angles	Représ. 1		
Représentation d'une droite	Représ. 2 (2, 3, 4 et 5)		
d'une parabole	Représ. 2 (1)		
Interprétation graphique	Représ. 1		
Pourcentage	QCM 2		
Racine carrée	QCM 4		
Cinématique : vitesse	QCM 5		

Contenu du test

- Des petits problèmes (de math./physique)
- Du transcodage (Traduire un énoncé mathématique dans un langage français correct, et vice-versa)
- Des (in)équations (trigonométriques ou autres)
- Des exercices faisant intervenir des représentations graphiques
- Un QCM

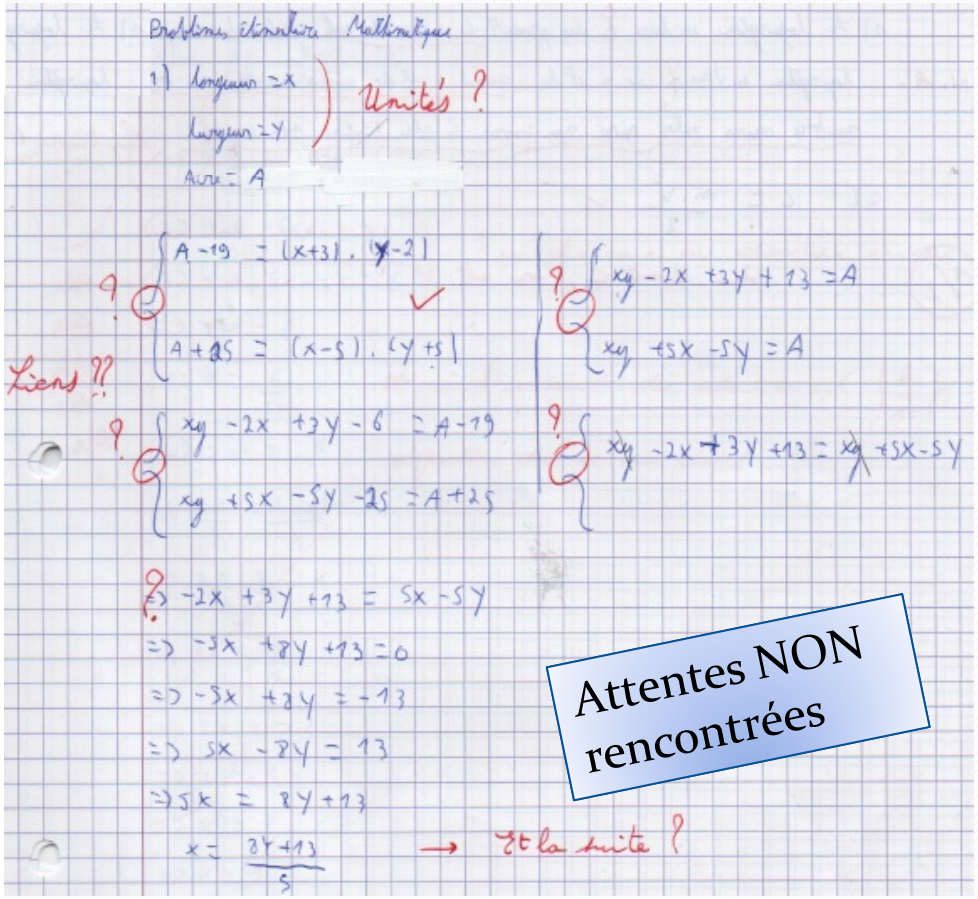
qui font intervenir

- de la trigonométrie
- du calcul vectoriel
- de l'analyse et de l'algèbre élémentaires
- des règles de 3, mises en équation et résolutions…
- des mises en équation et des manipulations de formules
- des conversions d'unités

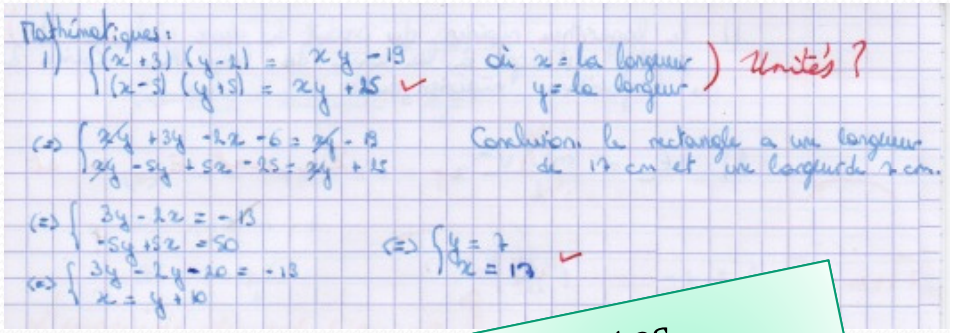
Attentes et critères d'évaluation

Problème 1 (math.) :

Si on augmente la longueur d'un rectangle de 3 cm et qu'on diminue sa largeur de 2 cm, l'aire diminue de 19 cm². Par contre, si on diminue la longueur de 5 cm et qu'on augmente la largeur de 5 cm, l'aire augmente d'un quart de dm². Quelles sont, en cm, les dimensions du rectangle?



Attentes NON rencontrées

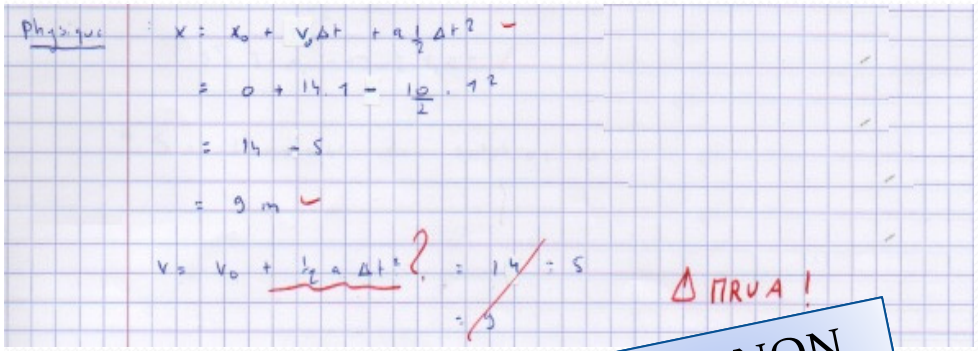


Attentes rencontrées

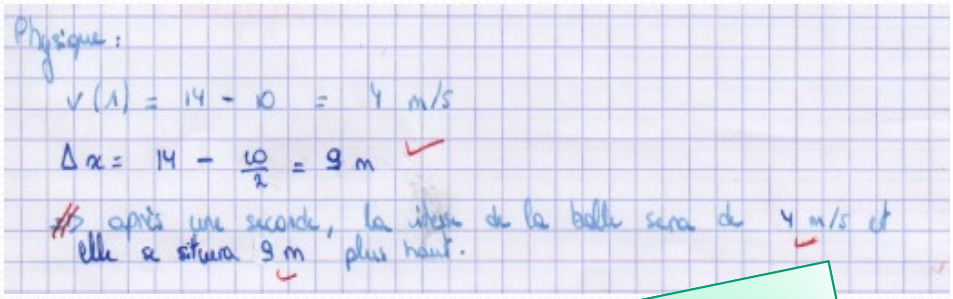
Attentes et critères d'évaluation

Problème 2 (phys.) :

On jette une balle, verticalement vers le haut, de la corniche d'un building avec une vitesse de 14m/s. L'accélération de la pesanteur étant considérée comme égale à 10m/s², quelles seront la position et la vitesse de la balle 1 s après le lancement?



Attentes NON rencontrées



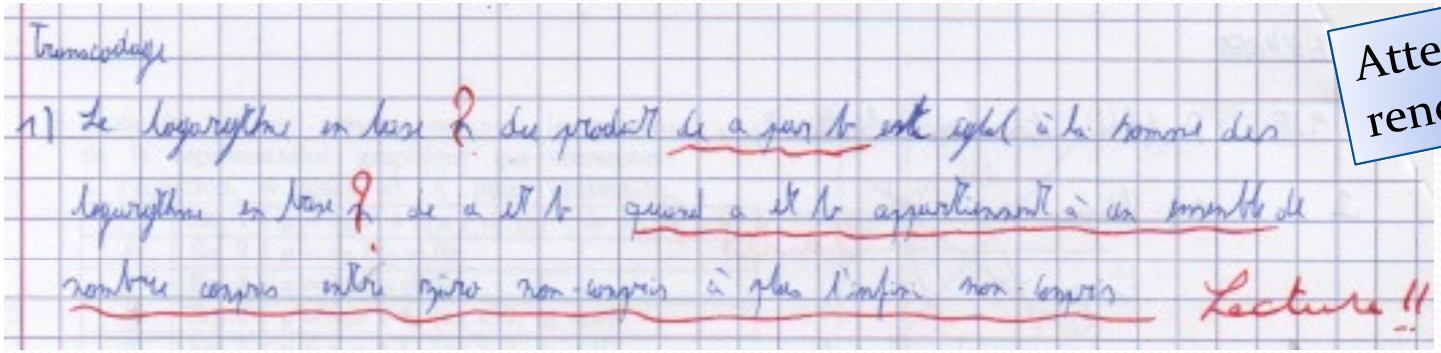
Attentes rencontrées

Attentes et critères d'évaluation

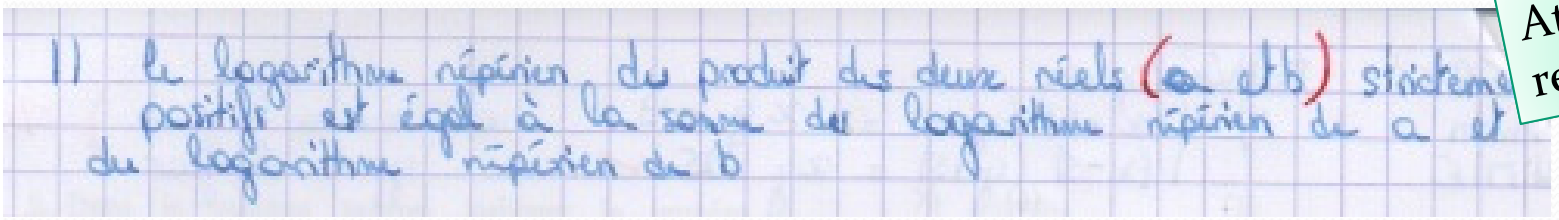
<u>Transcodage (math. → français)</u> :

Exprimer en français

« ln(ab) = ln(a) + ln(b), a,b ∈]0, +∞[»



Attentes NON rencontrées



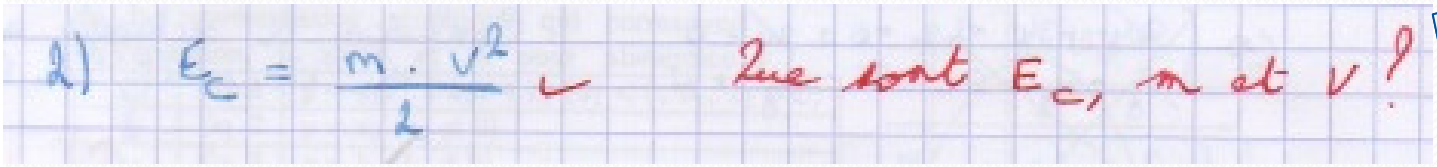
Attentes rencontrées

Attentes et critères d'évaluation

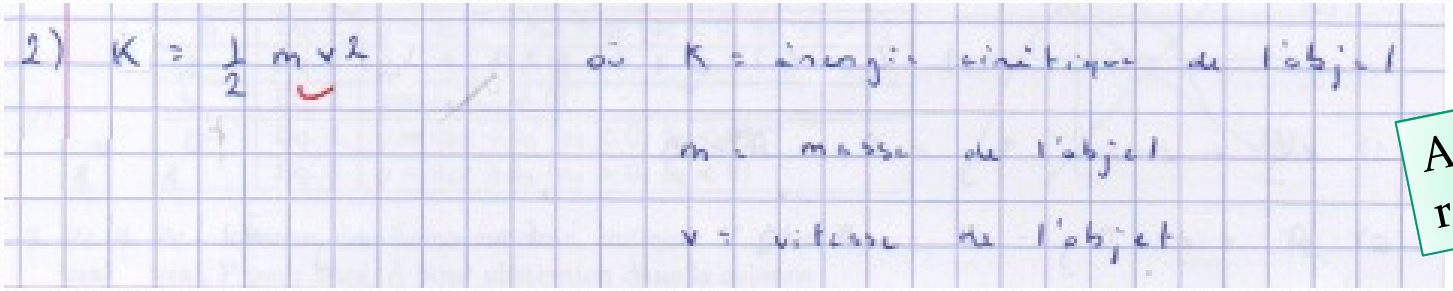
<u>Transcodage (français → math)</u> :

Exprimer en symboles mathématiques

« L'énergie cinétique d'un corps est égale à la moitié du produit de sa masse par le carré de sa vitesse. »



Attentes NON rencontrées

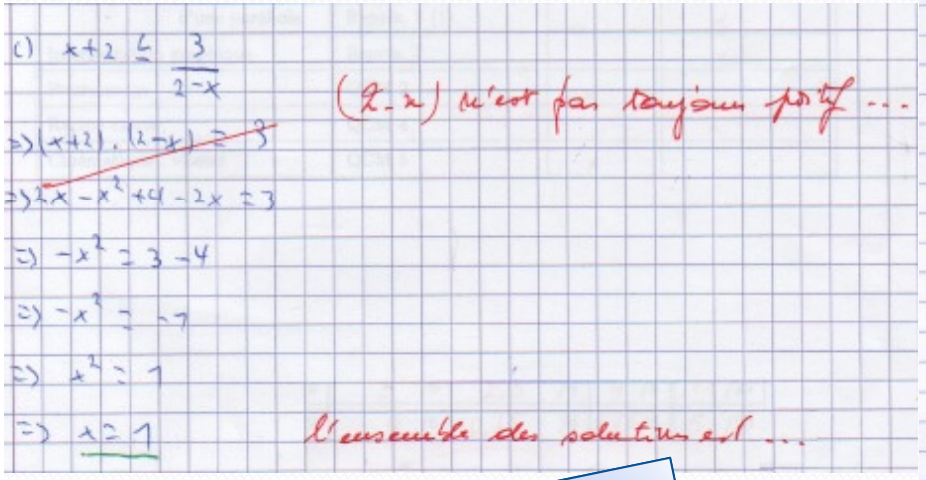


Attentes rencontrées

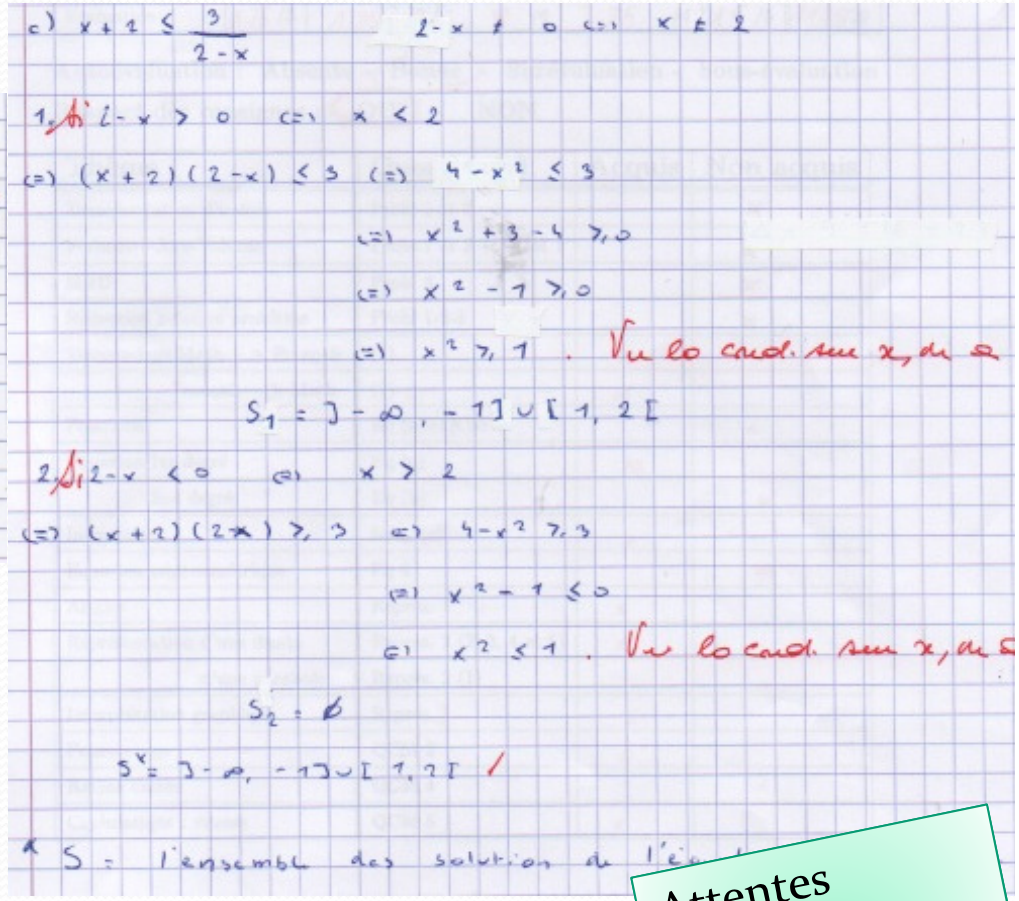
Attentes et critères d'évaluation

Inéquation : Résoudre (x est une inconnue réelle)

$$x + 2 \leq \frac{3}{2 - x}$$



Attentes NON rencontrées



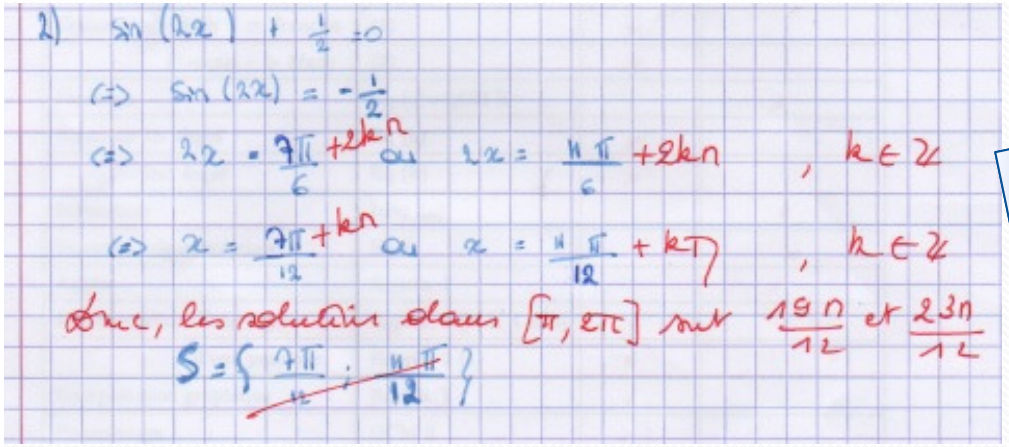
Attentes rencontrées

Attentes et critères d'évaluation

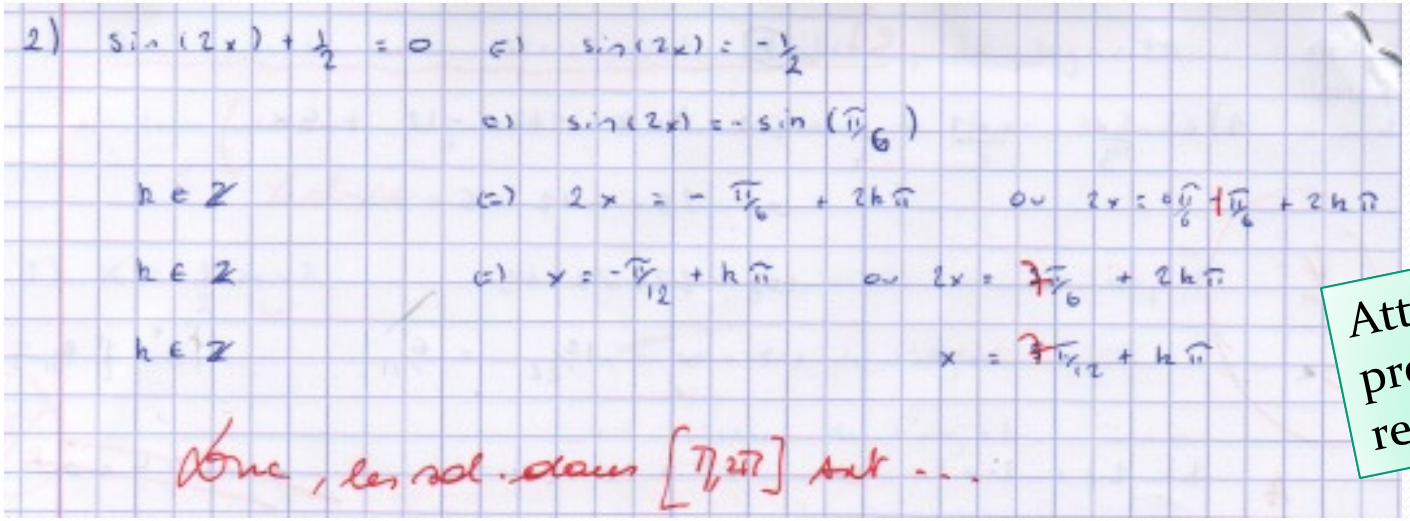
Equation trigonométrique :

Résoudre (x est une inconnue réelle) $\sin(2x) + \frac{1}{2} = 0.$

Donner les solutions qui appartiennent à $[\pi, 2\pi]$.



Attentes NON rencontrées



Attentes presque rencontrées

En résumé…

- **Rédiger** correctement les réponses :
  - Définir les inconnues et/ou les lettres utilisées dans un problème (ce qu'elles représentent, leurs propriétés, leurs unités…)
  - Expliquer ce que vous faites
  - Spécifier les liens entre les différentes lignes de calculs
  - Conclure !!
    - Problème : préciser clairement la solution du problème
    - (In)équation : donner l'ensemble de solutions
- Prêter attention
  - aux principes d'équivalence entre les (in)équations

  (Surtout : si on multiplie les deux membres d'une inéquation par un nombre strictement négatif, alors le signe d'inégalité change !)
  - aux unités dans lesquelles il faut travailler
  - à la cohérence des réponses

Bon test à toutes et à tous !!

Se rendre au Noppius, à l'Opéra

- Prendre le bus 48 (ou 58), direction Opéra
- S'arrêter au terminus
- Les amphithéâtres se trouvent au 1er étage dans les galeries : il faut passer des portes qui séparent les amphis (espace ULg) du reste de la galerie
- Pour le Noppius : après avoir passé les portes, monter les escaliers situés au fond, à gauche, et dirigez-vous vers la gauche