



Analyser des sujets du CRPE 2016 pour questionner les enjeux de la formation

Bref historique

En **1995**, Briand et Peltier¹ s'interrogent sur la nécessité d'une imbrication entre les questions mathématiques et didactiques dans les sujets de CRPE dans le but de légitimer le travail du formateur avec ses spécificités. Ils concluent en affirmant :

« [...] il n'y a aucune raison de séparer analyse didactique et « faire des mathématiques » (au niveau de l'étudiant). L'analyse didactique nécessite l'usage d'instruments mathématiques. La construction de devoirs qui prouvent que l'analyse didactique a sa spécificité tout en utilisant des outils mathématiques (parfois sophistiqués) doit être un bon moyen pour d'une part, permettre aux formateurs d'éclaircir leurs idées sur l'enseignement de la didactique, d'autre part, convaincre (scientifiquement s'entend) les étudiants du caractère spécifique de cette discipline naissante » (p. 191).

En juillet **2005**, la COPIRELEM produit des sujets « zéro » du nouveau CRPE où un exercice de mathématiques est complété de « questions complémentaires » sur le même thème, le tout étant accompagné de commentaires visant à préciser les connaissances à mobiliser pour répondre aux questions posées.

En **2007**, Bonnet, Eysseric et Simard² posent la question de l'articulation entre exercice de mathématiques et questions complémentaires et se demandent aussi ce qu'est un concours de recrutement : *discrimination des meilleurs candidats ou formation ? Les deux sont-ils conciliables ?* Ils concluent :

« [...] il reste encore beaucoup d'implicites à lever quant à nos attentes de formateurs relativement aux sujets du CERPE. Pour évaluer le plus « justement » possible les compétences attendues des candidats, il faudra parvenir à définir plus clairement celles-ci avec les modalités de leur évaluation » (p. 15).

En **2010**, une nouvelle mouture du CRPE est mise en place : épreuve écrite **maths et sciences**, puis **épreuve orale en mathématiques**. Nous n'avons pas eu le temps d'en évaluer les effets parce que nous adapter à cette nouvelle organisation a pris du temps mais aussi parce que les conditions de l'épreuve étaient très différentes d'une académie à l'autre (en particulier, selon que des documents (connus ou non) étaient (ou non) mis à disposition des candidats lors de la préparation de l'épreuve, selon la composition de l'équipe d'évaluateurs, la mise à leur disposition (ou non) d'une grille d'analyse...).

¹ BRIAND J., PELTIER M-L. (1995), Mathématiques et didactique dans les sujets de concours : juxtaposition ou imbrication ?, *Actes du 22^e Colloque de la Copirelem, Lille 1994*.

² BONNET N., EYSSERIC P., SIMARD A. (2007), Élaboration de sujets de concours pour le CRPE, *Actes du 33^e Colloque de la Copirelem, Dourdan 2006*.

De **2009** à **2012**, la COPIRELEM travaille à définir les mathématiques souhaitables pour former un futur professeur des écoles, dans le cadre des masters à venir, autrement dit la nature des connaissances mathématiques nécessaires à faire acquérir à un futur enseignant pour lui permettre d'enseigner à l'école primaire. Puis, elle fait des propositions au ministère de **trois sujets « zéro »** pour la nouvelle version du CRPE de 2013.

En **2013**, lors du colloque de Nantes, un retour sur les sujets **CRPE 2013** a été proposé ainsi que la présentation de notre réflexion sur les mathématiques nécessaires pour un futur PE à propos des *différents types de savoirs mathématiques pour l'enseignement à l'école primaire*.

- *Les savoirs mathématiques pour dominer les notions présentes implicitement et explicitement dans les situations d'enseignement.*
- *Les savoirs mathématiques pour comprendre et s'approprier les programmes.*
- *Les savoirs mathématiques pour s'approprier des documents pédagogiques et concevoir un enseignement.*
- *Les savoirs mathématiques pour analyser les procédures des élèves.*

Pourquoi analyser (à nouveau) les sujets ?

Parce que les épreuves du CRPE conditionnent la formation en M1 ou du moins l'impactent fortement mais aussi parce que le volume horaire de la formation en M2 très faible dans certains ESPE tend à déplacer certains enjeux de formation en M1.

Face aux différentes réformes, la COPIRELEM a toujours réagi (en 2006, en 2013,...) en apportant des synthèses de sa réflexion. Aujourd'hui, nous ne réagissons pas à une nouvelle réforme mais à un lent glissement qui tend à nous éloigner des textes régissant le nouveau CRPE. Rappelons que d'après ces textes « *l'épreuve vise à évaluer la maîtrise des savoirs disciplinaires nécessaires à l'enseignement des mathématiques à l'école primaire et la capacité à prendre du recul par rapport aux différentes notions.* »

Analyse de sujets 2016 (groupements 1, 2 et 3)

Une structure quasi-commune pour les parties I et II

L'analyse en termes de contenus montre que les sujets des groupements 1 et 2 sont construits de manière semblable :

PARTIE I

Problème nécessitant une modélisation par une fonction (cette modélisation n'étant pas à la charge de l'étudiant) et nécessitant de mettre en œuvre :

- *Une lecture graphique*
- *Une approche algébrique*

PARTIE II

- *Exercice de probabilités*
- *Compréhension de la formule d'une cellule d'un tableau (idem pour les 3 groupements)*
- *Programme de calcul à faire fonctionner (gr 3)*

Ce « formatage » amène même les concepteurs du sujet du groupement 3 (extrait n°1 ci-dessous) à faire produire deux fois exactement les mêmes raisonnements géométriques, une première fois avec des valeurs numériques, une deuxième fois avec des variables.

Dans les deux premières parties, une place importante est accordée à des savoirs qui ne semblent pas essentiels pour enseigner les mathématiques à l'école primaire, comme la trigonométrie, le calcul littéral, la résolution d'équation... (extrait n°2 ci-dessous). Et le recours à des techniques semble privilégié au détriment du raisonnement.

De plus, la possibilité de mettre un exercice d'analyse de productions d'élèves n'a été utilisée dans aucun sujet, alors qu'elle existe dans le texte officiel régissant l'épreuve du CRPE.

On peut légitimement interroger les raisons de ces choix et ses conséquences. Le risque est important d'amener ainsi les étudiants à « bachoter » sur ce type de questions, qui sont pourtant assez éloignées des mathématiques utiles pour l'enseignement dans le premier degré. Quels candidats recrutons-nous ?

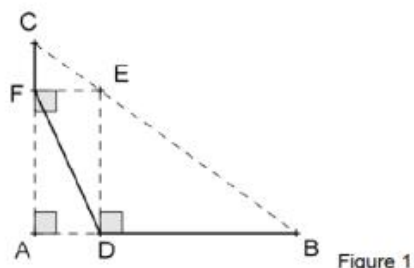


Figure 1

Le but du problème est de déterminer la position du point D pour laquelle la distance DF est minimale.

Partie B – Étude analytique du problème

1. **Cas particulier** : on suppose que $AD = 3$ cm.

a. Calculer BD, puis en déduire DE.

b. Montrer que $DF = \sqrt{23,0625}$.

2. **Cas général**

Dans cette partie, on pose $AD = x$.

a. Quelles valeurs x peut-il prendre ?

b. Démontrer que $DE = 6 - 0,75x$.

c. En déduire que $DF^2 = 1,5625x^2 - 9x + 36$.

d. Vérifier que l'on peut ainsi retrouver le résultat de la question 1.b.

Extrait n°1

EXERCICE 3 :

Un enseignant demande à ses élèves d'une classe de troisième d'appliquer le programme de calcul suivant :

- choisir un nombre a quelconque ;
- le multiplier par 4 ;
- ajouter 7 à ce produit ;
- mettre le tout au carré ;
- écrire le résultat.

1.
 - a. Vérifier que le nombre obtenu sera 225 si le nombre de départ est 2.
 - b. Déterminer le nombre obtenu, si le nombre de départ est $\frac{1}{2}$.
2. Montrer que pour un nombre de départ a , le nombre obtenu est $16a^2 + 56a + 49$.
3.
 - a. Déterminer (s'ils existent) tous les nombres que l'on peut choisir au départ pour obtenir un résultat égal à 0.
 - b. Déterminer (s'ils existent) tous les nombres que l'on peut choisir au départ pour obtenir un résultat égal à 49.
 - c. Déterminer (s'ils existent) tous les nombres que l'on peut choisir au départ pour obtenir un résultat égal à -1 .

Extrait n°2

Un certain déséquilibre...

À l'occasion de la publication du sujet « zéro » du ministère de l'Education Nationale (2012) et de la conception de sujets « zéro » de la COPIRELEM, nous avons construit une grille (présentée en annexe) constituée d'items relatifs aux compétences nécessaires à un enseignant pour exercer son métier³.

Cette grille permet de repérer, à partir de l'analyse d'un sujet, un équilibre (ou des déséquilibres) entre les différents types de savoirs testés, de déterminer en quoi un sujet est plus ou moins « complet », plus ou moins « redondant » (si ce sont toujours des connaissances de « même nature » qui sont convoquées).

³ Cette grille a été enrichie pour permettre de réfléchir à sa pertinence lors de la conception de sujets dans Céli V., Grietens G., Masselot P., Tempier F. (2016) Élaboration d'un sujet d'évaluation de connaissances en Master Meef, 42^{ème} colloque de la COPIRELEM (Besançon).

Items	Gr1	Gr2	Gr3
Mettre en œuvre des connaissances et des compétences mathématiques	X	X	X
Connaître les programmes et en saisir les enjeux.	X	X	
Analyser la pertinence du choix de documents pédagogiques.			
Analyser la pertinence du choix de supports, outils...	X		
Identifier des variables didactiques (question explicite ou implicite), justification attendue ou non.	X		
Identifier les objectifs, connaissances ou compétences visés.			
Identifier les connaissances, compétences pré-requises.			X
Identifier les connaissances, propriétés mathématiques en jeu.	X		
Prévoir les procédures, difficultés, erreurs des élèves.	X	X	X
Décrire et analyser les procédures, erreur des élèves.	X	X	X
Analyser les choix de l'enseignant pour la préparation ou la mise en œuvre d'une séance.			
Proposer ou analyser les différents moments d'une séance.			
Proposer ou analyser des modalités de différenciation.			X
Proposer ou analyser une synthèse orale ou une trace écrite.			
Proposer ou analyser des modalités d'évaluation.			

Ainsi, l'analyse des parties didactiques des sujets 2016 des groupements 1, 2 et 3 à l'aide de cette grille révèle que :

- Certains types de questions sont **présents dans tous les sujets** :

- *Mettre en œuvre des connaissances et des compétences mathématiques.*
- *Prévoir les procédures, difficultés, erreurs des élèves.*
- *Décrire et analyser les procédures, erreur des élèves.*

- Des types de questions **absents de tous les sujets** :

- *Analyser la pertinence du choix de documents pédagogiques.*
- *Identifier les objectifs, connaissances ou compétences visés.*
- *Analyser les choix de l'enseignant pour la préparation ou la mise en œuvre d'une séance.*
- *Proposer ou analyser les différents moments d'une séance.*
- *Proposer ou analyser une synthèse orale ou une trace écrite.*
- *Proposer ou analyser des modalités d'évaluation.*

- Des types de questions **présents dans certains sujets seulement** :

- *Connaître les programmes et en saisir les enjeux.*
- *Analyser la pertinence du choix de supports, outils...*
- *Identifier des variables didactiques (question explicite ou implicite), justification attendue ou non.*
- *Identifier les connaissances, compétences pré-requises.*

- *Identifier les connaissances, propriétés mathématiques en jeu.*
- *Proposer ou analyser des modalités de différenciation.*

Même si cette grille ne donne que des tendances, elle met toutefois en évidence certains déséquilibres. Ajoutons à cela que certaines croix ayant plus ou moins de « poids » selon le niveau de difficulté ou la pertinence de la question posée en lien avec l’item de la grille, cela peut encore renforcer certains manques.

En conclusion : des questions toujours en débat

Ainsi, nous regrettons de voir que, contrairement à ce que nous préconisons, les mathématiques utiles pour enseigner soient si peu et de moins en moins présentes dans les sujets de CRPE. Nous avons pourtant proposé des sujets « zéro » à la fois conformes aux textes régissant le concours et visant à sélectionner les candidats sur des compétences nécessaires, voire indispensables à de futurs enseignants pour exercer leur métier. En outre, l’épreuve du concours permet de sensibiliser les candidats qui se présentent au concours en étant titulaires d’autres masters, aux questions auxquelles devra savoir répondre un futur enseignant.

Pour rappel, nos sujets « zéros » comportaient dans la Partie 1, un problème pouvant être abordé avec différents niveaux d’expertise permettant de faire apparaître certaines fonctions des connaissances mathématiques à mobiliser et dans la Partie 2, des exercices sous différentes formes et une analyse « guidée » de productions d’élèves relativement emblématiques (portant sur d’autres connaissances que celles intervenant dans la Partie 1).

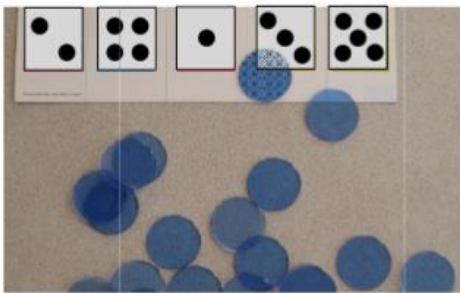
Nous souhaitons également attirer l’attention sur les difficultés qui peuvent apparaître au moment de la correction et c’est pourquoi nous voulons insister sur l’importance, d’une part, de la conception de corrigés et de barèmes suffisamment précis pour chaque sujet et, d’autre part, sur le choix des personnes sollicitées pour tester les épreuves et de celles qui participent aux corrections.

En effet, comment évaluer de manière discriminante les réponses données à des questions si leur formulation est ambiguë (extrait n°3 ci-dessous) ? Sait-on quel niveau de précision est attendu dans les réponses à certaines questions ? Quelles indications sont données à des correcteurs peu familiers de questions portant sur l’enseignement des mathématiques ?

1. a) *Analyse a priori.*

Pour chacune des deux configurations matérielles ci-dessous :

- donner deux méthodes que pourraient utiliser les élèves pour dénombrer les collections proposées.

Configuration 1	Configuration 2
carte D + boîte + jetons-tigre	carte C + pas de boîte + jetons classiques
	

Extrait du corrigé COPIRELEM

L'énoncé demande de proposer des méthodes que pourraient utiliser les élèves pour « dénombrer les collections proposées », c'est-à-dire en déterminer le nombre d'éléments. Or il est indiqué par ailleurs que l'objectif de l'enseignant est de « faire réaliser des collections de jetons de cardinaux identiques à ceux de la carte », tâche qui ne nécessite pas a priori de « dénombrer » ces collections, sauf demande explicite de l'enseignant. L'énoncé est donc ambigu.

Dans le cadre d'une analyse a priori, l'intérêt de l'enseignant est d'examiner l'ensemble des techniques que l'élève peut utiliser pour effectuer l'exercice proposé. Ici, au vu du matériel donné et conformément à l'objectif annoncé, nous considérons que la tâche de l'élève consiste à construire des collections de jetons équipotentes aux collections de la carte, sans procédure imposée. C'est pourquoi nous choisissons dans la suite de commencer par présenter des méthodes qui n'utilisent pas le dénombrement.

Extrait n°3

A travers cette analyse, nous espérons faire prendre conscience que les sujets actuels peuvent entraîner un bachotage des étudiants à propos de connaissances mathématiques non essentielles à l'enseignement et qu'ils ne permettent pas de discriminer suffisamment les étudiants sur des connaissances nécessaires à l'enseignement des mathématiques. Cela est d'autant plus dommageable que le contenu des sujets a une influence importante sur les contenus de formation proposés dans les masters MEEF 1ère année.

Compte tenu du fait que le nombre d'heures de formation à l'enseignement des mathématiques en M2 est dans la plupart des ESPE très réduit (comme nous l'avons souligné lors des questions d'actualités du colloque 2015), il est indispensable de commencer une formation professionnelle prenant appui sur la didactique des mathématiques dès le M1.

La COPIRELEM a été source de propositions et continue de l'être mais ses analyses semblent avoir été peu prises en compte ces dernières années. Nous gardons néanmoins espoir. Que les outils que nous présentons ici puissent servir de point d'appui pour une conception de futurs sujets plus adaptés au métier pour lequel les candidats sont recrutés !

ANNEXE

Présentation générale de la grille d'analyse

Les différents items s'articulent autour de l'analyse : des savoirs mathématiques et objectifs d'apprentissage, des procédures et difficultés des élèves, de la préparation et de la mise en œuvre de séances d'enseignement.

Ces analyses peuvent être *a priori*. Par exemple : identifier *a priori* des objectifs d'apprentissage à partir d'une page de manuel, déterminer *a priori* des procédures d'élèves pour la résolution d'un problème donné, analyser *a priori* des choix de l'enseignant à partir de sa préparation d'une séance.

Elles peuvent aussi être *a posteriori*. Par exemple : analyser *a posteriori* la pertinence d'un objectif annoncé par l'enseignant à partir d'éléments de déroulement d'une séance, décrire et analyser *a posteriori* les procédures d'élèves à partir de leurs productions effectives, analyser *a posteriori* des choix de l'enseignant dans la mise en œuvre d'une séance.

Précisons que les mathématiques sont partout ! En effet, chaque item correspond à un type de question mobilisant des mathématiques. Seule la finalité diffère d'un type de question à l'autre.

Précisons aussi qu'il ne s'agit pas de concevoir des sujets présentant tous les items mais que cette liste d'items montre ce que nous visons.

Analyse du Sujet du groupement 1

<i>Pour exercer son métier, l'enseignant doit être capable de :</i>	<i>Sujet groupement 1 2016</i>
Mettre en œuvre des connaissances et des compétences mathématiques	<i>Toute la partie 1 Toute la partie 2 Partie 3 SIT2 q1b q2b Partie 3 SIT3</i>
Connaître les programmes et en saisir les enjeux.	<i>Partie3 SIT3 : procédures attendues en cycle 3 sur la proportionnalité.</i>
Analyser la pertinence du choix de documents pédagogiques.	
Analyser la pertinence du choix de supports, outils...	<i>Partie 3 SIT1 q2 : en MS, utilité de compartiments pour réaliser des collections</i>
Identifier des variables didactiques (question explicite ou implicite), justification attendue ou non.	<i>Partie 3 SIT1 q1 : de manière implicite, recherche de procédures et d'erreurs dans deux configurations matérielles distinctes (mais quantités en jeu si petites que effets quasi-négligeables)</i>
Identifier les objectifs, connaissances ou compétences visés.	
Identifier les connaissances, compétences pré-requises.	

Identifier les connaissances, propriétés mathématiques en jeu.	<i>Partie 3 SIT3 : propriétés sous-jacentes dans des procédures attendues en cycle 3 sur la proportionnalité</i>
Prévoir les procédures, difficultés, erreurs des élèves.	<i>Partie 3 SIT1 q1a : Prévoir les procédures et erreurs dans la réalisation de collections équipotentes de cardinal inférieur à 5 (MS) NB : demande de procédures de dénombrement dans une situation où il est inutile !!!!!</i>
Décrire et analyser les procédures, erreur des élèves.	<i>Partie 3 SIT1 q1b : comparaison de deux productions (MS : collections équipotentes) Partie 3 SIT2 : description des démarches et repérage des raisonnements sous-jacents (pbm type 2 conditions 2 inconnues).</i>
Analyser les choix de l'enseignant pour la préparation ou la mise en œuvre d'une séance.	
Proposer ou analyser les différents moments d'une séance.	
Proposer ou analyser des modalités de différenciation.	
Proposer ou analyser une synthèse orale ou une trace écrite.	
Proposer ou analyser des modalités d'évaluation.	

Type de connaissances mathématiques évaluées :

- Raisonnement arithmétique : 2 → 5%
- Probabilité : 3 → 8%
- Calcul avec grandeurs (volume, durée) : 3 → 8%
- Proportionnalité : 4 → 11%
- Décimaux, rationnels : 4 → 11%
- Arithmétique et division euclidienne : 4 → 11%
- Géométrie plane (construction, Thalès, Pythagore, trigo) : 4 → 11%
- lectures graphiques : 4 questions → 11 %
- Calcul algébrique et programmes calcul : 9 → 24%

Remarques : Les situations 2 et 3 de la partie 3 nous semblent relever de la partie 2. Beaucoup trop d'algèbre.

Problème de lisibilité du sujet pour SIT1 partie 3 : les photos du matériel donné aux élèves ont été complétées par des traits mal placés qui compromettent la compréhension de la situation. Recherche de procédures de dénombrement pour des tâches qui ne l'imposent pas et pour des collections de cardinal inférieur à 5 ! Graphique en bâtons pour décrire le contenu d'une urne ! (exo 2 partie 2)

Analyse du Sujet du groupement 2

Pour exercer son métier, l'enseignant doit être capable de :	Sujet groupement 2 2016
Mettre en œuvre des connaissances et des compétences mathématiques	<i>Toute la partie 1 Toute la partie 2 Partie 3 SIT1 q1 q2 Partie 3 SIT1 q3 : donner un exemple de procédure correcte avec les entiers, fausse avec les décimaux, mais pas forcément en liaison avec les erreurs d'élèves.</i>
Connaître les programmes et en saisir les enjeux.	<i>Partie3 SIT2 : procédures attendues en cycle 3 sur la proportionnalité. Partie 3 SIT3 q1 : citer les compétences acquises.</i>
Analyser la pertinence du choix de documents pédagogiques.	
Analyser la pertinence du choix de supports, outils...	
Identifier des variables didactiques (question explicite ou implicite), justification attendue ou non.	
Identifier les objectifs, connaissances ou compétences visés.	
Identifier les connaissances, compétences pré-requises.	
Identifier les connaissances, propriétés mathématiques en jeu.	
Prévoir les procédures, difficultés, erreurs des élèves.	<i>Partie 3 SIT2 : Prévoir les procédures de résolution d'un pb de proportionnalité.</i>
Décrire et analyser les procédures, erreur des élèves.	<i>Partie 3 SIT3 q1 : analyse d'une erreur: en réalité, repérer l'oubli d'un objet dans un dénombrement. Partie 3 SIT 3 q2 : l'analyse conduit au repérage de la démarche et des différences entre 2 élèves.</i>
Analyser les choix de l'enseignant pour la préparation ou la mise en œuvre d'une séance.	

Proposer ou analyser les différents moments d'une séance.	
Proposer ou analyser des modalités de différenciation.	
Proposer ou analyser une synthèse orale ou une trace écrite.	
Proposer ou analyser des modalités d'évaluation.	

Type de connaissances mathématiques évaluées :

- Division euclidienne : 1 → 3%
- Résolution d'une équation, ou inéquation : 2 → (7%)
- Fractions, décimaux : 3 → 10%
- Proportionnalité : 3 → 10%
- Raisonnement géométrique : 4 (parallélisme, symétrie axiale, Thalès, losange) → 13%
- lectures graphiques : 5 questions → 17%
- Travail autour de formule algébrique : 6 (compréhension, formulation, tableur) → 20%
- Calcul statistique et proba : 6 → 20%

Remarques : Formulations de questions ambiguës (exercice Cochon Qui Rit, 2 questions sur 3 !)

Implicite dans certaines questions (par ex, archers (sous entendu : du club A)

Confusion de vocabulaire (grandeur/mesure, procédure/raisonnement, fraction/rationnel)

Question peu pertinente (SIT2 : demander une procédure qui n'utilise pas les nombres décimaux alors que le résultat à trouver est un nombre décimal)

Support pédagogique contenant une erreur mathématique non pointée (4 triangles=1 cm²)

Analyse du Sujet du groupement 3

<i>Pour exercer son métier, l'enseignant doit être capable de :</i>	<i>Sujet groupement 3 2016</i>
Mettre en œuvre des connaissances et des compétences mathématiques	
Connaître les programmes et en saisir les enjeux.	
Analyser la pertinence du choix de documents pédagogiques.	

Analyser la pertinence du choix de supports, outils...	
Identifier des variables didactiques (question explicite ou implicite), justification attendue ou non.	
Identifier les objectifs, connaissances ou compétences visés.	
Identifier les connaissances, compétences pré-requises.	<i>Situation 1, question 1 et situation 2, question 1 (compétences nécessaires pour résoudre un problème).</i>
Identifier les connaissances, propriétés mathématiques en jeu.	
Prévoir les procédures, difficultés, erreurs des élèves.	<i>Situation 1, question 2 Situation 2, question 2</i>
Décrire et analyser les procédures, erreur des élèves.	<i>Situation 1, question 3a Situation 2, question 3a, 3b, 3c</i>
Analyser les choix de l'enseignant pour la préparation ou la mise en œuvre d'une séance.	
Proposer ou analyser les différents moments d'une séance.	
Proposer ou analyser des modalités de différenciation.	<i>Situation 1, question 3b (proposer une remédiation) Situation 2, question 3d (proposer une aide pour deux élèves)</i>
Proposer ou analyser une synthèse orale ou une trace écrite.	
Proposer ou analyser des modalités d'évaluation.	

Types de connaissances mathématiques évaluées :

- Calcul statistique et proba : 0%
- Fractions, décimaux : 0%

- Fonctions : 3%
- Arithmétique, division euclidienne : 3%
- Gestion de données, lectures graphiques et de tableau : 9%
- Proportionnalité : 11% (vitesse)
- Raisonnement arithmétique, algébrique, résolution d'une équation : 35%
- Raisonnement géométrique et grandeurs et mesures : 38% (Théorèmes de Thalès, Pythagore, trigonométrie, propriétés géométriques, calculs de distances et aires)

Remarques :

Dans la partie B de la première partie, le cas particulier et le cas général s'appuient sur les mêmes raisonnements géométriques. Cela crée une répétition et un candidat qui échoue aux premières questions échoue encore aux suivantes.

Dans la deuxième partie, exercice 1, il est demandé de « Calculer une valeur approchée, en kilomètre, d'une année-lumière » alors que le calcul aboutit à une valeur exacte. Il n'y a pas de précision indiquée pour la valeur approchée demandée. Il n'est pas précisé non plus s'il s'agit d'une valeur approchée par défaut, par excès ou arrondie.

Dans la troisième partie, il nous semblerait plus pertinent de demander au candidat de relever les types de procédures possibles avant de préciser les compétences dont elles dépendent.

Pour l'analyse des productions des élèves, aucune indication sur les dimensions réelles du gabarit n'était donnée, ce qui ne permettait d'évaluer le degré de précision des mesures et tracés des élèves.