

Contrôle terminal UE 14

Jeudi 12 janvier 2012 : 10h - 12h

Exercice 1 (2 points)

Indiquer, en les commentant, quatre difficultés que peuvent rencontrer les élèves dans le passage 5^{ème} /4^{ème} sur la démonstration.

Exercice 2 (2,5 points)

Ces questions ont pour but de vérifier que vous avez des connaissances sur le Socle commun de connaissances et de compétences ; elles doivent pour aider à rédiger une synthèse sur ce sujet.

Le socle commun de connaissances et de compétences a été introduit en France en 2005. De quoi s'agit-il ? Quel en est le but ?

Préciser quelques éléments de son organisation :

- Comment est organisée cette évaluation ? Qui la fait, à quels moments ?
- Quel support permet de rendre compte de cette évaluation ?
- De combien de compétences le socle est-il composé ? En indiquer quatre (les titres exacts ne sont pas exigés).

Exercice 3 (3 points)

Voici deux activités d'introduction des nombres relatifs que l'on peut trouver dans des manuels de la classe de 5^{ème}. Indiquer, pour chacune :

- quel aspect du nombre relatif est mis en avant ;
- comment, à **partir de chacune de ces approches**, on peut introduire l'addition, puis la soustraction des nombres relatifs. Si vous pensez que c'est difficile, vous indiquerez pourquoi.

Activité 1

1 À l'entrée d'un grand magasin, on peut lire le panneau ci-contre.

1. Par quel nombre pourrait-on noter le niveau rez-de-chaussée ?

2. Que signifie : niveau 3 ? niveau -2 ?

2 Quelle est la signification des expressions « J-5 », « l'an -1650 » et « solde : -128,34 » employées dans les phrases ci-dessous ?

- **Information** : « Nous sommes à J-5 des vacances d'hiver. »
- **Fait historique** : « Vers l'an -1650 vivait le scribe égyptien Ahmes, auteur du célèbre papyrus Rhind, sur lequel il consigna les connaissances mathématiques de son époque. »
- **Relevé de compte chèques** : « Monnaie du compte : euros. Solde : -128,34. »

NIVEAU 3 : Vêtements hommes
NIVEAU 2 : Vêtements femmes
NIVEAU 1 : Arts de la table
REZ-DE-CHAUSSÉE : Alimentation
NIVEAU - 1 : Quincaillerie
NIVEAU - 2 : Parking

Activité 2

- 1) Tracer une demi-droite graduée d'origine O , en prenant comme unité de graduation 1 centimètre.
- 2) Placer les points A d'abscisse 1, B d'abscisse 3 et C d'abscisse 5,5.
- 3)
 - a) Quel est le symétrique du point O par rapport au point O ?
 - b) Construire le point A' , symétrique du point A par rapport au point O .
 - c) Justifier que les points O , A et A' sont alignés.
 - d) Tracer la demi-droite $[OA')$.
 - e) Construire les points B' et C' , symétriques respectifs des points B et C par rapport au point O .
 - f) Justifier que les points B' et C' appartiennent à la demi-droite $[OA')$.
- 4) En utilisant des nombres relatifs, proposer une abscisse pour chacun des points A' , B' et C' .

Je te conseille de placer le point O au centre de la feuille.



Il faut noter différemment les abscisses des points situés avant O et après O .

Exercice 4 (4 points)

Un enseignant envisage de proposer à une classe de troisième une « situation de recherche de problème en classe » pour travailler les compétences des élèves en résolution de problèmes. Il décide de choisir le problème **P** suivant : « Construire deux carrés de sorte que le deuxième ait une aire double de celle du premier ».

1. De façon générale, rappeler rapidement les différentes phases que l'on peut proposer classiquement pour réussir une situation de recherche en classe, en précisant pour chacune d'elle le rôle de l'enseignant.
2. Décrire un déroulement envisageable de la situation, s'appuyant sur ce problème **P**, en précisant pour chacune des phases proposées, les éventuelles difficultés que l'enseignant peut rencontrer.
3. Citer une variable didactique de la situation.
4. Un autre enseignant, moins au fait des attendus d'une situation de recherche, propose également ce problème **P** à ces élèves. Lors de la séance, ceux-ci utilisent majoritairement leur calculatrice pour trouver la longueur du côté du carré. Ce n'est pas ce qu'attend ce professeur. Il refuse ces productions en arguant d'un "manque de précision". Cela amène de nombreuses perturbations et une incompréhension entre les élèves et le professeur. Quel est le concept de didactique des mathématiques qui permet de modéliser ceci ? Justifier votre réponse.

Exercice 5 (3 points)

Présenter, en une dizaine de lignes, une proposition d'organisation de l'enseignement de la grandeur « aire » en classe de sixième.

Exercice 6 (2,5 points)

Citer des compétences qui pourront être travaillées avec les élèves dans le cadre de l'algorithmique, en classe de seconde

- trois compétences liées aux modalités fondamentales de l'activité en algorithmique ;
- deux compétences liées à la résolution de problèmes.

Exercice 7 (3 points)

On a proposé l'exercice suivant à des élèves de troisième.

Pour signaler des travaux sur le bord d'une route, on a placé des cônes. A la base de l'un d'eux se prélassait un escargot. Le soleil devenant trop ardent, il décide de rejoindre le point de base diamétralement opposé en parcourant la plus courte distance, en passant sur le cône ou non.

Le cône a un diamètre de 50 centimètres et la longueur entre le sommet et le bord du cône est de 60 centimètres.

Donner, à un millimètre près, la longueur de la trace laissée par l'escargot.

- 1) Résoudre cet exercice.
- 2) Quels sont les objectifs du professeur qui pose cet exercice ?
- 3) Quelles erreurs attendez-vous chez les élèves ?