

**MATHÉMATIQUES. Contrôle Continu 1, durée : une heure, quatre exercices.**  
Calculatrice autorisée, en sus du matériel « usuel » de géométrie.

**EXERCICE 1. QCM, justifier les réponses. Pas de calculatrice pour cet exercice !**

1) Je suis un nombre décimal écrit sous sa forme décimale usuelle. On sait que mon chiffre des centièmes est 5, mon nombre de dixièmes est 35. Quelle est la proposition vraie parmi les cinq propositions écrites ci-dessous ?

a. 3,557	b. 0,357	c. 0,35	d. 5,35	e. Les quatre réponses sont fausses
----------	----------	---------	---------	-------------------------------------

2) Quelle fraction de dénominateur 50 est comprise entre  $\frac{74}{101}$  et  $\frac{75}{101}$  ?

a. $\frac{35}{50}$	b. $\frac{36}{50}$	c. $\frac{37}{50}$	d. $\frac{38}{50}$	e. $\frac{39}{50}$
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

3) Une fraction a pour dénominateur 95. On sait de plus qu'elle désigne et représente un nombre rationnel NON décimal de la forme  $\frac{n}{95}$ , avec  $n$  entier. Parmi les cinq nombres entiers ci-dessous, quel est celui qui convient pour le numérateur  $n$  ?

a. 5	b. 95	c. 57	d. 665	e. 19
------	-------	-------	--------	-------

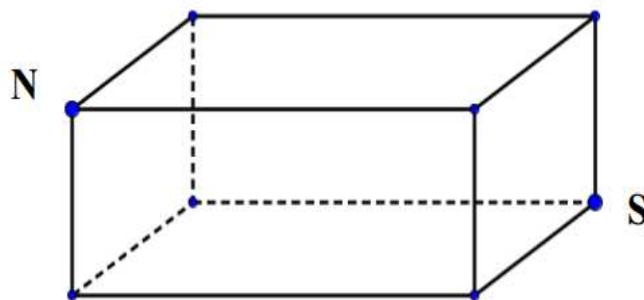
4) Un petit QCM déjà vu ! Ah bon ? *Et oui, le questionnaire de début d'année...*

Les points **N** et **S** sont deux sommets opposés d'un pavé droit. Cf. figure ci-contre.

On s'intéresse aux « chemins » qui partent du sommet **N** et qui arrivent au sommet **S** ; chaque chemin doit respecter les deux contraintes suivantes :

- le chemin doit suivre les arêtes du cube,
- le chemin doit passer obligatoirement une et une seule fois par chacun des six autres sommets.

Combien de chemins respectent ces contraintes ? Justifier.



A : 3

B : 6

C : 12

D : 18

5) Un triangle **PSG** est rectangle en **S**. Parmi les trois propositions ci-dessous, quelle est celle qui est vraie ? Corriger celles qui sont fausses.

a. On a l'égalité :  $PG^2 + PS^2 = SG^2$

b. Le centre du cercle circonscrit à **(PSG)** est le milieu de **[PS]**

c. Les angles  $\widehat{SPG}$  et  $\widehat{SGP}$  sont complémentaires.

## EXERCICE 2

On note  $\mathbf{W} = (\mathbf{cdu})_{\text{dix}}$  un nombre entier composé de trois chiffres. On donne les quatre contraintes suivantes :

- (i) La somme des trois chiffres de  $\mathbf{W}$  est égale à 14.
- (ii)  $\mathbf{W}$  est plus grand que son nombre « retourné », noté  $\mathbf{P}$ . (Exemple : le nombre « retourné » de 651 est 156).
- (iii) La différence  $\mathbf{W} - \mathbf{P} = 99$ .
- (iv) La différence entre le double du chiffre des dizaines et le triple du chiffre des centaines est égale à 2.

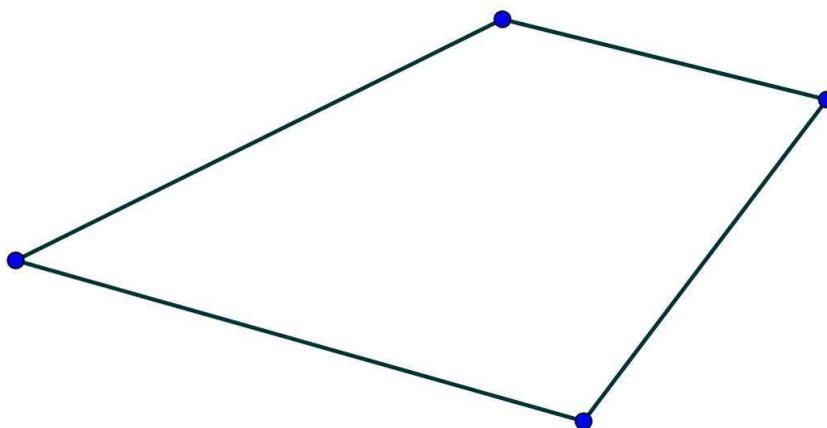
Trouver  $\mathbf{W}$  ; après avoir « exploité » chacune des quatre contraintes ci-dessus. Justifier

## EXERCICE 3 (facultatif « = » non obligatoire, donc « = » bonus !)

Reproduire sur la copie, à l'échelle 1, à **la règle non graduée** et **au compas** le quadrilatère proposé ci-contre.

*Laisser les traces de construction.*

Indication : à quoi pourrait bien servir une **diagonale** ?



## EXERCICE 4

D'après sujet CRPE (2008) et revue Grand N « **Points de départ** », IREM de Grenoble.

Le document proposé en annexe 1, page 3, présente un problème tiré de la revue référencée ci-dessus.

Un Professeur des Ecoles souhaite faire travailler cette fiche par ses élèves de cycle III.

- 1) Proposer deux procédures-élèves possibles permettant de répartir 17 jetons entre deux boîtes grises et trois boîtes blanches. (*Cas n°1 du document annexe*). Donner toutes les répartitions possibles dans le cas n°1.
- 2) Argumenter sur le fait que ce problème est proposé en cycle III, plutôt qu'en cycle II.
- 3) La fiche propose trois cas successifs. Expliquer l'intérêt de la « progression » ainsi choisie par le Professeur des Ecoles.

## ANNEXE 1

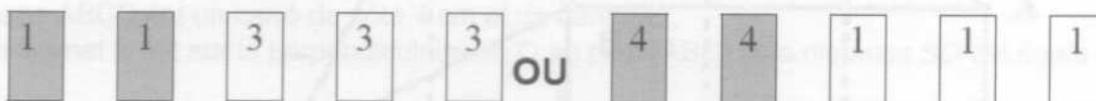
### Extrait de Spécial Grand N Points de départ

#### Répartition



On a 2 boîtes grises, 3 boîtes blanches et 11 jetons. Il s'agit de mettre les 11 jetons dans les boîtes de façon à ce qu'il y ait le même nombre de jetons dans les boîtes de même couleur.

Il y a deux répartitions possibles :



A toi de trouver toutes les façons possibles de répartir les jetons dans les trois cas suivants.

#### Cas n°1

2 boîtes grises, 3 boîtes blanches et 17 jetons



#### Cas n° 2

2 boîtes grises, 4 boîtes blanches et 17 jetons



#### Cas n°3

2 boîtes grises, 4 boîtes blanches et 20 jetons

