

**INDICATIONS DE CORRECTION DU TEST D'ACCES A LA
PREPARATION AUX CONCOURS INTERNE, EXTERNE ET
TROISIEME VOIE D'AGENT DE MAITRISE TERRITORIAL**

18 MAI 2010

Le test d'accès à la préparation au concours ou à l'examen professionnel d'agent de maîtrise est à la fois un test de pré requis et un test de positionnement. Il doit permettre d'accueillir en formation les agents détenteurs d'un niveau déterminé de compétences écrites et de raisonnement logique puis d'orienter le contenu de la formation en fonction de leur besoin.

PROPORTIONNALITE (4 POINTS)

Exercice 1 _ (2 points)

Dans une boulangerie, on fabrique 600kg de pain par jour.

1- Quelle masse de farine a été utilisée sachant que 100kg de farine permettent de faire 135kg de pain ?

(1 point)

2- Quelle masse de blé a été nécessaire pour obtenir cette farine si 100kg de blé fournissent 70kg de farine ? (1 point)

Posez et effectuez les opérations

1)

Farine	100kg	X
pain	135kg	600

Masse de farine: $\frac{100 \times 600}{135} = 444,44\text{kg}$ (résultat arrondi au centième près)

2)

Blé	100kg	X
farine	70kg	444,44

Masse de blé: $\frac{100 \times 444,44}{70} = 634,91\text{kg}$ (résultat arrondi au centième près)

Exercice 2 (2 points)

Au même moment, l'ombre d'un peuplier mesure 12,60m alors que celle d'un piquet de 90cm de haut est de 0,42m.

Quelle est la hauteur du peuplier ?

Posez et effectuez les opérations

90cm = 0,9m

ombre	0,42	12,60
hauteur	0,90	X

Hauteur du peuplier: $\frac{0,90 \times 12,60}{0,42} = 25,84\text{ m}$ (résultat arrondi au centième près)

FRACTIONS (6 POINTS)
Exercice 1 _ (3 points)

1- La population scolaire d'une commune se répartit ainsi :

- $\frac{1}{5}$ de l'ensemble des élèves dans les primaires,
- $\frac{2}{3}$ de l'ensemble des élèves dans les collèges
- et 450 élèves dans les lycées.

Quel est l'effectif total des élèves et leur répartition ?

Ensemble les primaires et collèges représentent

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{3} = \frac{3+10}{15} = \frac{13}{15} \text{ des élèves} \quad (0,5 \text{ point})$$

Les lycées représentent: $\frac{15}{15} - \frac{13}{15} = \frac{2}{15} \text{ des élèves} \quad (0,5 \text{ point})$

L'effectif total des élèves est: $\frac{450 \times 15}{2} = 3375 \quad (1 \text{ point})$

Les élèves des primaires sont: $3375 : 5 = 675 \quad (0,5 \text{ point})$

Les élèves des collèges sont: $3375 \times \frac{2}{3} = 2250 \quad (0,5 \text{ point})$

Exercice 2 (3 points)

On partage 2 570€ entre 3 personnes.

La première reçoit les $\frac{2}{5}$ de la somme, la seconde les $\frac{3}{4}$ de la part de la première. Quelle fraction de la somme totale revient à la troisième personne ?

La première reçoit $2570 \times \frac{2}{5} = 1028 \text{ €}$ **la seconde reçoit** $1028 \times \frac{3}{4} = 771 \text{ €} \quad (1,5 \text{ point})$

La troisième reçoit: $2570 - (1028 + 771) = 771 \text{ €} \quad (0,5 \text{ point})$
le troisième reçoit comme le second

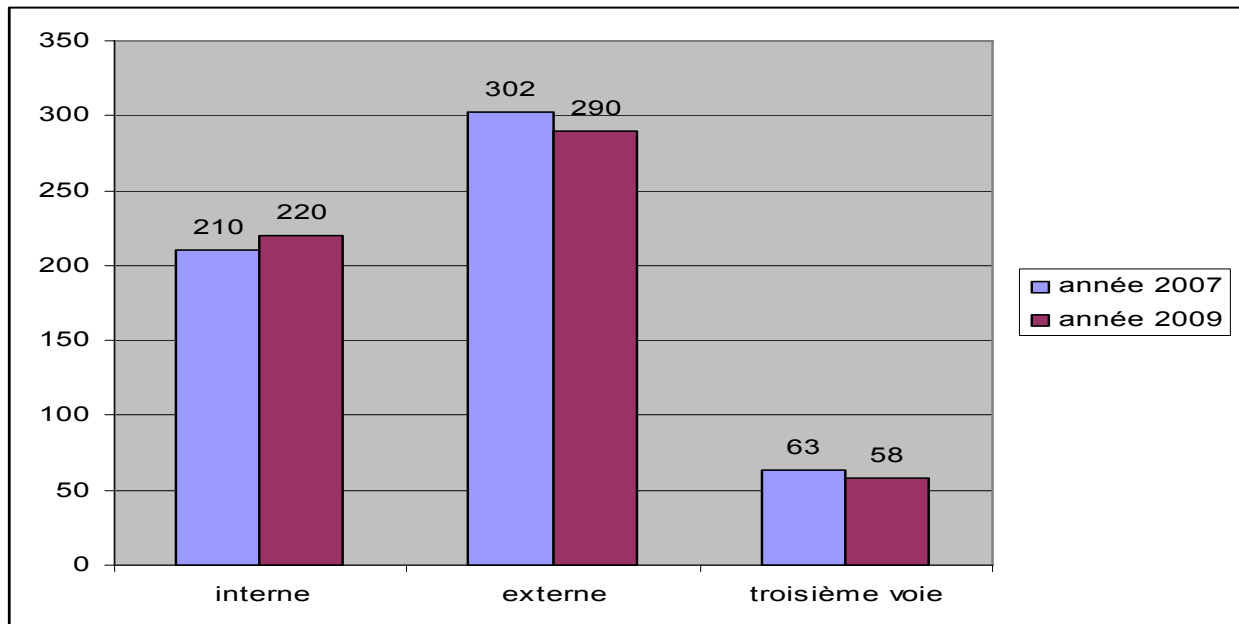
En fraction c'est: $\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} \text{ de la somme totale} \quad (1 \text{ point})$

Ou bien: la troisième reçoit: $\frac{771}{2570} \text{ de la somme initiale} \quad (0,5 \text{ point})$

et simplification (0,5 point)

POURCENTAGES (5 POINTS)
Exercice 1 _ (5 points)

Voici les résultats à un concours pour les années 2007 et 2009



1- Quel est le pourcentage de reçus en externe par rapport au total des reçus en 2007 ?

(2,5 points)

Posez et effectuez les opérations

Total reçus 2007 : $210+302+63 = 575$ (1 point)

% reçus externes/ total = $\frac{302}{575} \times 100 = 52,52\%$ (1 +0,5 pour l'arrondi)

2- Quelle est l'évolution en pourcentage du nombre des reçus entre 2007 et 2009 dans la catégorie interne ? **(2,5 points)**

Posez et effectuez les opérations

Évolution en nombre des reçus en interne $220-210 = +10$

Évolution en % : $\frac{10}{210} \times 100 = +4,76\%$ (0,5 pour l'arrondi et 0,5 pour le signe +)

Ou $\frac{220}{210} \times 100 = 104,76$ et $104,76 - 100 = +4,76\%$

GEOMETRIE (5 POINTS)

Dans une rue, on a creusé une tranchée de 160m de long, 1,80m de profondeur et 90cm de large pour y placer une canalisation.

Les tuyaux cylindriques de cette canalisation ont 50cm de diamètre.

Quel volume de terre faudra-t-il pour reboucher la tranchée quand les tuyaux seront posés ?- prendre $\pi = 3,14$

Posez et effectuez les opérations

$$90\text{cm}=0,9\text{m}$$

Volume de la tranchée (= volume d'un parallélépipède)

$$160 \times 1,80 \times 0,9 = 259,2\text{m}^3 \quad (1,5 \text{ points})$$

Diamètre de 50cm donc un rayon de 25cm = 0,25m

Volume du tuyau cylindrique

$$0,25^2 \times 3,14 \times 160 = 31,4 \text{ m}^3 \quad (2,5 \text{ points})$$

Volume de terre nécessaire au rebouchage:

$$259,2 - 31,4 = 227,8 \text{ m}^3 \quad (1 \text{ point})$$