

CONCOURS DIRECT D'ENTREE AU CAFOP * INSTITUTEUR ORDINAIRE (I.O)
SESSION 2004

MATHEMATIQUES

Durée : 2 h Coef. : 3

EXERCICE 1

Déterminer, dans N , l'ensemble des diviseurs communs de 4512 et 4128.

Trouver un entier naturel d tel que, si l'on divise par d les nombres 4525 et 4147, les restes obtenus soient respectivement 13 et 19.

Préciser le nombre de solutions.

EXERCICE 2

Au contrôle final d'une leçon de mathématique, un maître tenant une classe de CM2 constate que seules 26 ardoises portent une bonne réponse. Il affirme avec raison avoir réussi son cours à 65%. Quel est l'effectif de cette classe ?

En fin d'année, ladite classe obtient 40% de réussite au CEPE et 25% au concours d'entrée en sixième.

Trouve le nombre d'élèves admis à chacun de ces essais.

EXERCICE 3

Un chef de famille possède dans un poulailler traditionnel non transparent 9 volailles dont 4 poulets, 3 pintades et 2 canards. Pour participer à la joie de ses trois enfants qui viennent de réussir brillamment leur année scolaire, il décide d'offrir à chacun d'eux une volaille tirée au hasard du poulailler. Il effectue ainsi trois tirages successifs sans remise.

1) Justifier que ce chef de famille a 504 possibilités d'offrir une volaille à chacun de ses enfants,

2) Combien y a-t-il de cas où les trois volailles offertes sont de la même espèce animale ?

3) Calculer la probabilité pour que chacun des trois enfants reçoive 1 poulet.

4) Quelle est la probabilité pour que parmi les trois volailles offertes :

a) Il n'y ait aucun canard ?

b) Il y ait au moins un canard ?

5) Les trois jeunes récipiendaires n'ont d'yeux que pour les canards.

a) Calculer la probabilité pour qu'un seul d'entre eux reçoive un canard.

b) Quelle est la probabilité pour que l'aîné reçoive un canard ?

EXERCICE 4

Construire un carré ABCD puis le symétrique J du point D par rapport à la droite (BC) et le symétrique E point B par rapport à la droite (CD).

1) Déterminer la nature du quadrilatère DBJE; justifier la réponse.

2) Soit X , la mesure de la longueur du côté du carré ABCD.

Exprimez en fonction de x la mesure de l'aire du quadrilatère DBJE et conclure.