

Les classes de Troisième doivent résoudre les problèmes 1 à 6.

Les classes de Seconde doivent résoudre les problèmes 4 à 9.

La classe doit rendre une seule réponse par problème traité **en expliquant la démarche**.

1 – Derby

Antoine, Bernard et Chris, fervents supporters du Racing, sortent du stade de football où ils ont assisté au derby entre le Racing et l'Olympique. Ils rencontrent Julien, autre supporter du club qui n'a pas pu assister au match. Julien demande le résultat, le score, les buteurs ...

- Le Racing a gagné, mais l'Olympique a marqué le premier, dit Antoine
- Le Racing a marqué le premier but et a gagné le match, affirme Bernard
- C'est l'Olympique qui a gagné et il y a eu 3 buts au total, commente Chris.

Julien sait que chacun de ses trois amis a soit énoncé deux vérités, soit proféré deux mensonges.

Donnez le score final du match, en expliquant votre démarche.

2 – Cherchez les points

Deux droites parallèles sont distantes de 6 cm.

Où se trouvent tous les points situés à 2 cm de l'une et à 4 cm de l'autre ?

Construisez l'ensemble obtenu en utilisant seulement le compas, la règle et l'équerre non graduées.

Expliquez votre construction.

3 – Des cubes et des solides

On dispose de quatre cubes blancs de mêmes dimensions dont les faces sont identiques.

Combien de solides différents de l'espace obtient-on en accolant tous les cubes deux à deux par une face ?

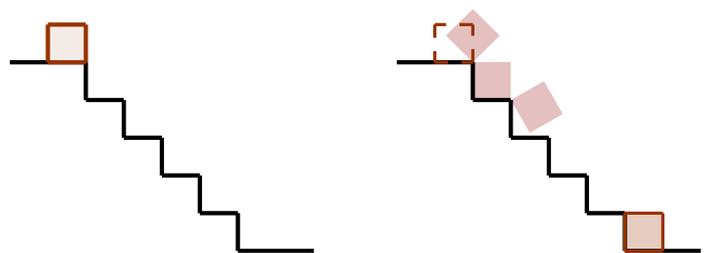
Donnez, sur une feuille quadrillée, une représentation de chacun de ces solides.

4 – Escalator

Un cube d'arête 2 dm descend l'escalier ci-contre en pivotant à chaque marche autour d'une de ses arêtes. La profondeur et la hauteur de chaque marche mesurent aussi 2 dm.

Les sommets auront-ils tous parcouru la même distance ?

Vous explicitez votre démarche.



5 – Le parking

Les travaux de construction de la jolie résidence « Les pins » s'achèvent. Chaque appartement dispose d'une place de parking attitrée.

Didier, qui est peintre, a été sollicité pour peindre sur chaque place le numéro de l'appartement correspondant. Météo France annonçant l'arrivée imminente d'une semaine de mauvais temps, avec beaucoup de pluie, Didier se résout alors à faire le travail en deux jours.

Sachant qu'il évalue à deux minutes le temps de placer un des dix pochoirs disponibles et de peindre le chiffre correspondant, Didier calcule qu'il terminera sa première journée en réalisant le numéro 84. La moitié du temps de travail sera donc effectuée.

Pouvez vous déterminer la durée du travail de Didier et le nombre d'appartements de la résidence « Les pins » ?



Le pochoir est une toile où le trou fait apparaître le chiffre à représenter. Ci-dessus le pochoir du "sept".

1	2	10	11	12
---	---	-------	----	----	----

Voici un extrait de la première rangée du parking après le travail de Didier.

6 – Dé dodécaédrique

On considère un dé à 12 faces (dé dodécaédrique) avec sur chacune de ses douze faces les entiers de 1 à 12.

Le joueur lance le dé et marque l'inverse du résultat de son jet. Ainsi, la sortie du 7 lui donne $1/7$ de point. On ajoute les points obtenus aux lancers successifs.



Le but du jeu est d'atteindre 1 en respectant les trois conditions suivantes :

- tout joueur dépassant 1 est éliminé ;
- tout joueur ayant eu 3 fois le même résultat est éliminé ;
- le nombre de lancers est au plus égal à 4.

On demande toutes les séries de résultats permettant d'arriver à 1.

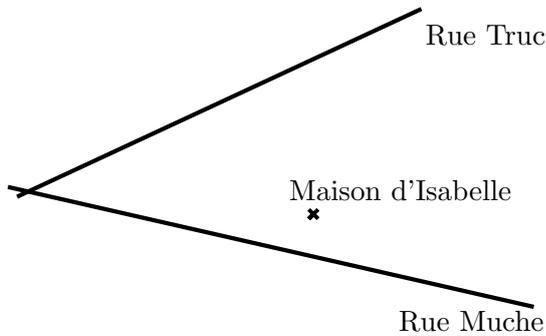
On ne tiendra pas compte de l'ordre des lancers.

7 – Les rues Truc et Muche

Dans le village d'Isabelle, les rues Truc et Muche sont sécantes. Isabelle a de la chance, elle habite exactement au milieu d'une troisième rue tout droite reliant son collège à son gymnase. Le gymnase est dans la rue Truc et le collège est dans la rue Muche.

Le dessin ci-dessous donne la position des deux rues et celle la maison d'Isabelle.

Construisez, avec précision, la position du collège et celle du gymnase. Justifiez votre démarche.



Vous répondrez sur l'extrait de plan situé en fiche annexe.

8 – Somme de nombres

On considère les cinq chiffres 1, 2, 3, 4 et 5.

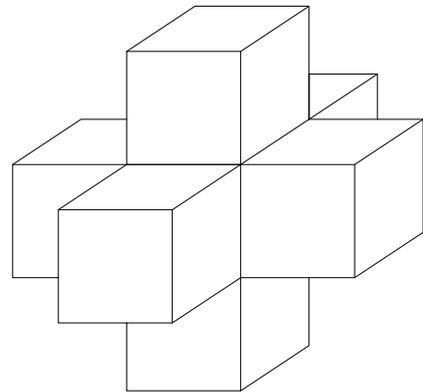
Calculer la somme de tous les nombres à cinq chiffres que l'on peut écrire avec ces cinq chiffres sans répétition.

9 – Croix dans l'espace

Toutes les arêtes du solide représenté ci-contre mesurent 2,4 cm de longueur.

Il s'agit d'en réaliser un patron dessiné entièrement sur une feuille de format A4.

Il est inutile de mettre des languettes mais le patron sera découpé et collé par une face sur la feuille réponse.



Fiche réponse du problème n°

Établissement :	Ville :
Nom du professeur de mathématiques :	Classe : <i>Effectif de la classe :</i>

Fiche réponse du problème n° 7

Ce schéma est un extrait du plan.

