

TD3: GEOMETRIE DANS L'ESPACE

Sources : manuels de collège des collections Odyssée, Transmath et Hélice. Fichier Evariste Ecole, APMEP. Préparation au CRPE, Bordas et Ellipses.

Exercice 1 : * (CRPE - Groupement 3 septembre 2012)

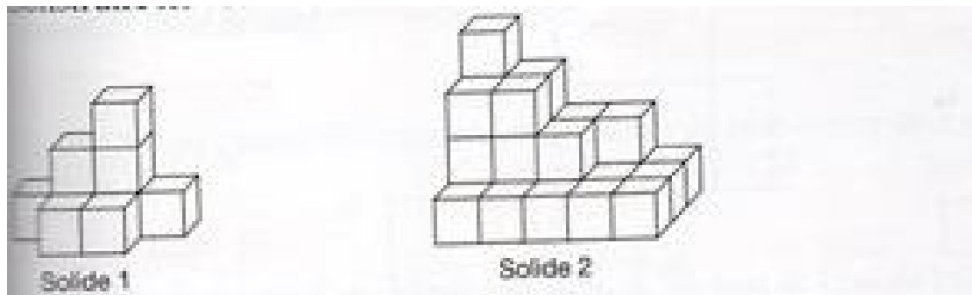
Vrai ou faux ? Tout prisme droit possède deux fois plus d'arêtes que de faces.

Exercice 2 :

- a) Un prisme droit possède 20 sommets. Combien a-t-il d'arêtes ? de faces ?
- b) Un prisme droit possède 8 arêtes latérales. Combien a-t-il d'arêtes ? de faces ?
- c) Une pyramide a 4 faces. Combien a-t-elle d'arêtes ?
- d) Une pyramide a 98 arêtes. Combien de faces et de sommets possède-t-elle ?

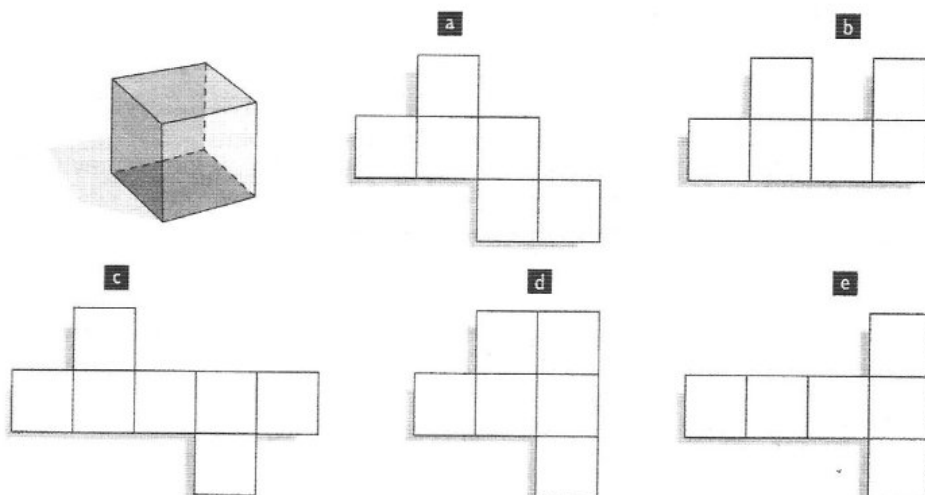
Exercice 3 :

Construire les vues de face, de dessus et de droite des solides ci-contre
De combien de cubes est constitué le solide 2 ?

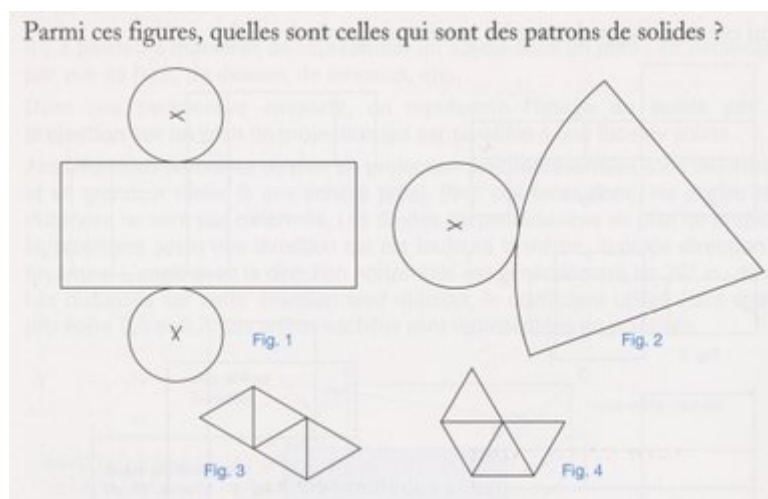


Exercice 4 :

Parmi les représentations suivantes, lesquelles sont de patrons de cube ?



Exercice 5 : (Hatier concours, 2010, Roland Charnay et Michel Mante)

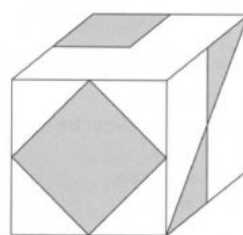


Exercice 6 :

Le cube représenté ci-contre a été décoré, de telle sorte que deux faces opposées ont le même décor.

On tourne ce cube d'un quart de tour vers l'avant (de telle sorte que la face de devant devienne la face de dessous).

Représenter en perspective cavalière le cube ainsi obtenu en traçant le décor qui convient sur chacune des faces visibles.

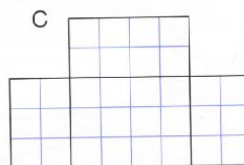
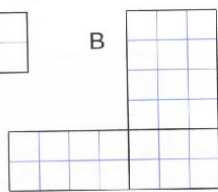
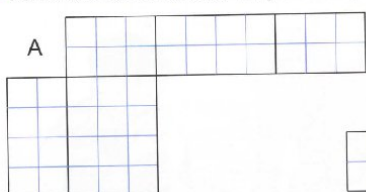


Exercice 7 : Un exercice du manuel Euromaths CM2

3

Ces patrons de parallélépipèdes rectangles sont incomplets : il manque des faces.

- Reproduis-les sur du papier quadrillé en doublant les dimensions, puis complète-les.
- Vérifie en construisant les parallélépipèdes.



La question qui vous est posée : donnez toutes les solutions correctes possibles qu'un élève peut proposer

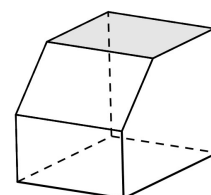
Exercice 8 :

Construire un patron d'un prisme droit à base triangulaire, dont les dimensions de la base sont 4 cm, 3 cm et 2 cm et dont la hauteur mesure 5 cm.

Exercice 9 :

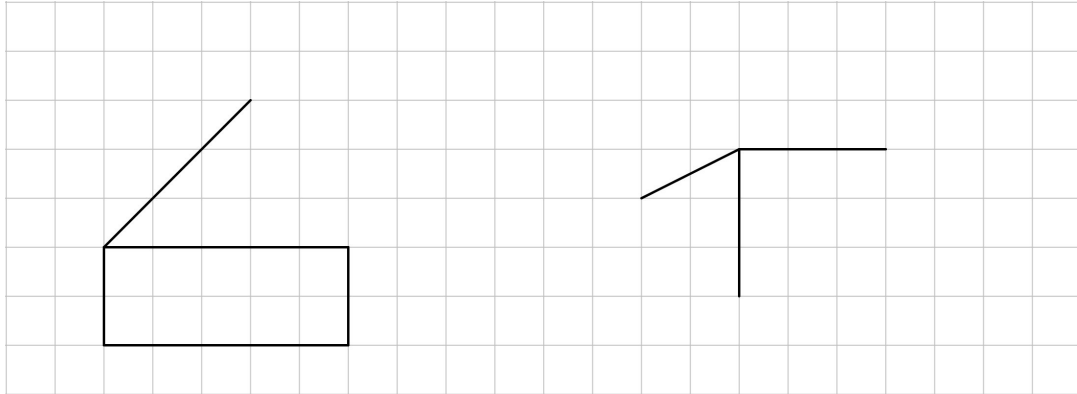
Le solide représenté ci-contre a été obtenu à partir d'un cube de 4 cm d'arête. Ce cube a été coupé par un plan passant par les milieux de 4 de ses arêtes et on n'a conservé que la plus grande des 2 parties.

Dessiner un patron du solide représenté.

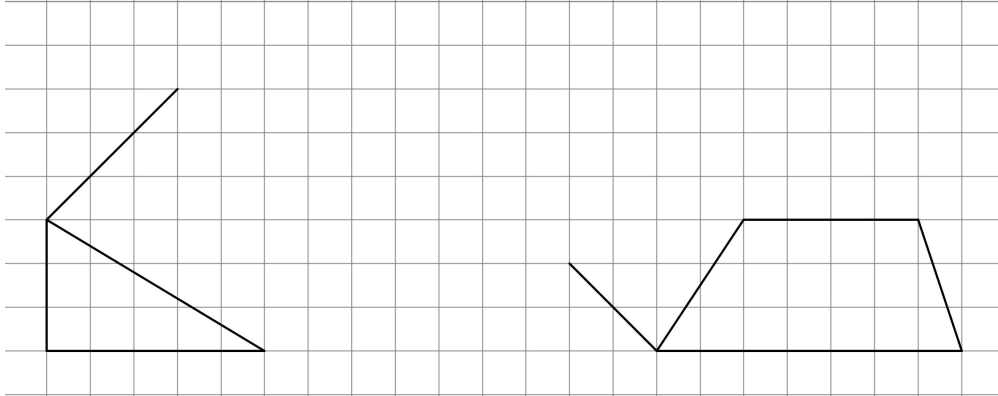


Exercice 10 :

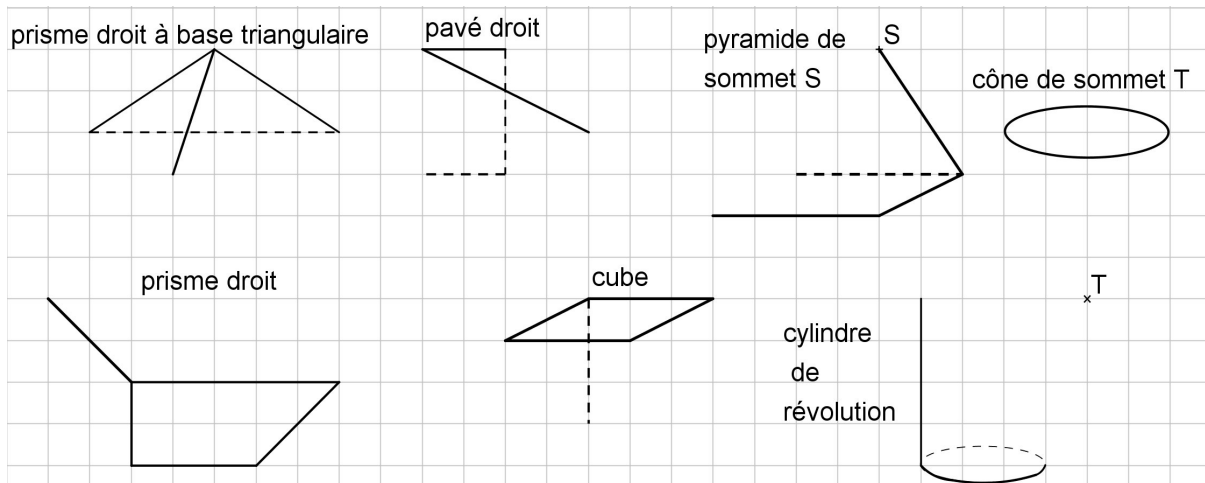
- Compléter ces solides afin d'obtenir des représentations de pavés droits en perspective cavalière.



- Compléter ces solides afin d'obtenir des représentations de prismes droits en perspective cavalière.



- Compléter ces solides afin d'obtenir une représentation du solide demandé en perspective cavalière.



Exercice 11 :

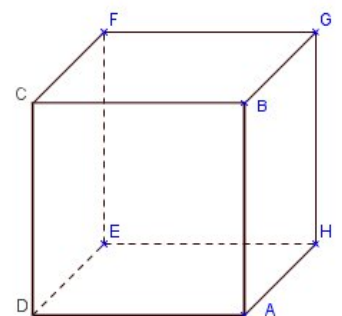
Construire le patron d'un tétraèdre régulier dont les faces sont des triangles équilatéraux de 2 cm de côté.

Exercice 12 :

En coupant le cube ci-contre suivant le plan ACE on obtient deux polyèdres.

L'exercice ne concerne que le polyèdre ne contenant pas le point D.

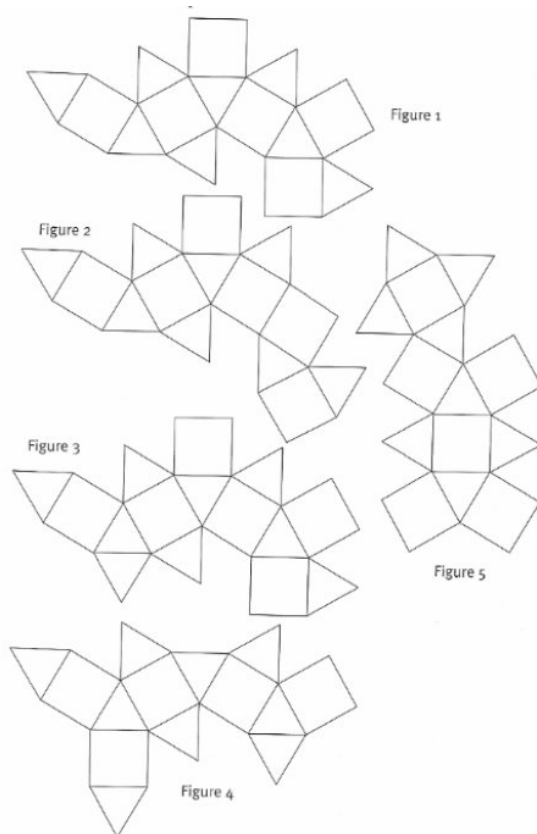
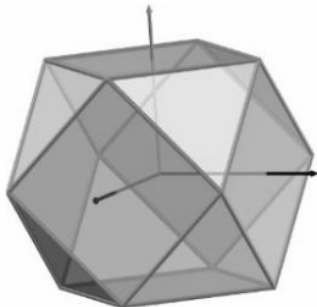
1. Nommer chacune des faces de ce polyèdre en précisant sa nature géométrique particulière éventuelle. Justifier.
2. Construire un patron de ce cube tronqué.



Exercice 13.

Ceci est un cube que l'on a tronqué en coupant le morceau obtenu à partir de chaque sommet en retirant la moitié de chaque arête.

- Parmi les 5 figures ci-contre, indiquer les trois qui ne sont pas un patron du polyèdre, en justifiant la réponse.



Exercice 14 :

Les parallélépipèdes rectangles ci-contre ont été coupés par des plans parallèles à une de leurs faces ou arêtes. Compléter le tracé commencé (segments plus clairs) des sections obtenues.

