<u>MATHS - 3A - 3C – 3E - Travail à faire dans la semaine du 11 au 15 Mai –</u>

- **Corriger les exercices de la semaine dernière avec la correction ci-dessous (p 1 à 6)**

- **NOUVEAU CHAPITRE : Bien lire le cours pages 7 à 9 de ce document.**
  Vous pouvez vous entrainer sur :

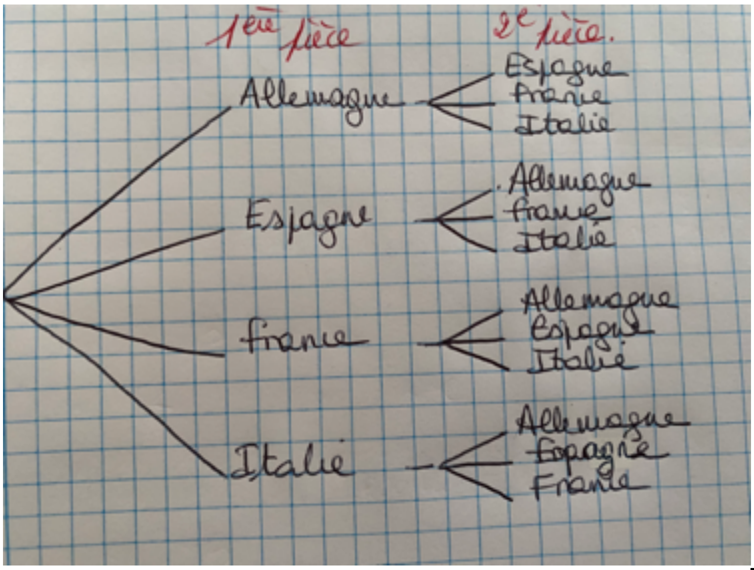
  https://mathix.org/reperage/espace/index.html

- **<u>Pour tous</u> : exercices 1, 2 et 3 de ce document (pages 10 et 11)**
- **<u>Pour ceux qui vont en seconde générale</u> : exercices 4, 5, 6 (page 12 et 13)**

Travaillez-bien et envoyez un travail soigné !

- <u>Ex 27 p 73</u>

1a.



b. Il y a 12 issues ayant chacune la même probabilité.
Donc :
<u>La probabilité de chacune est</u> $\frac{1}{12}$.

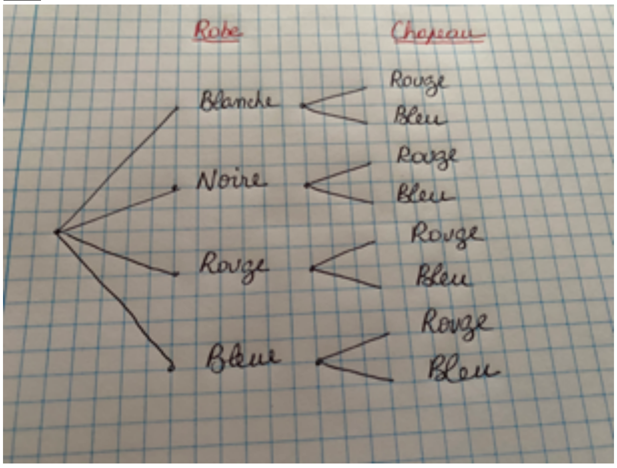
2. a. M_1 : « une pièce exactement vient de France » $P(M_1) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

2. b. M_2 : « au moins une pièce exactement vient de France ».
Dans cet exercice, cette question me semble une question « piège » puisque l'on ne peut pas piocher deux fois la pièce France.
Donc $M_2 = M_1$ $P(M_2) = \frac{1}{2}$

2. c. M_3 : « aucune pièce ne vient de France » $P(M_3) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

<u>Ex 32 p 73</u>

<u>a .</u>



<u>b.</u>

E : «Robe et chapeau de même couleur»

P(E) $= \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

<u>c.</u>

$\bar{E}$: «Robe et chapeau sont de couleurs différentes »

P($\bar{E}$) = 1 – P(E) donc P($\bar{E}$) = 1- $\frac{1}{4}$ donc $\boxed{P(\bar{E}) = \frac{3}{4}}$

Exercice 45 p 76

1)

	Jeunes coureurs de moins de 25 ans	Coureurs de 25 ans ou plus	Total
Coureurs français	10	30	40
Coureurs étrangers	20	140	160
Total	30	170	200

- 15% des coureurs ont moins de 25 ans :

$\frac{15}{100}$ x 200 = 30 Il y a donc 30 coureurs de moins de 25 ans.

Sur les 30 coureurs, il y a 10 coureurs français donc 20 coureurs étrangers.

- 80% du peloton sont formés de coureurs étrangers :

$\frac{80}{100}$ x 200 = 160 Il y a donc 160 coureurs étrangers.

200 – 160 = 40 Il y a donc 40 coureurs français.

2)

- Il y a 30 jeunes de moins de 25 ans .

La probabilité que le coureur soit jeune est de $\frac{30}{200}$ soit $\frac{3}{20}$.

- 10 jeunes coureurs sont français.

La probabilité que le coureur soit un jeune français est $\frac{10}{200}$ soit $\frac{1}{20}$.

- Il y a 160 coureurs étrangers dont 140 ont 25 ans ou plus .

La probabilité qu'un coureur étrangers ait 25 ans ou plus est $\frac{140}{160}$ soit $\frac{7}{8}$.

Exercice 50 p 78

Valeur affectée à n	Valeur énoncée par le lutin
2	1
10	0
3	1
9	0
15	0

Les issues de l'expérience sont 0 et 1.
L'issue 1 est obtenue lorsque la valeur affectée à n est 1; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 et 8 donc la probabilité d'obtenir 1 est de $\frac{8}{15}$
L'issue 2 est obtenue lorsque la valeur affectée à n est 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 et 15 donc la probabilité d'obtenir 0 est de $\frac{7}{15}$

Ex 56 p 79

1. Les différents codes possibles sont : A1- A2 - A3 - B1- B2 - B3 - C1- C2 - C3 –

2. a. La probabilité que A1 soit le bon code est de $\frac{1}{9}$

b. On nous dit que dans le code d'Anna, la lettre et le chiffre sont faux.
Donc, les issues possibles restantes sont : B1- B2 - B3 - C1- C2 - C3
Anna a une probabilité de trouver le bon code égale à $\frac{1}{6}$.

c. Au deuxième essai, Anna a tapé l'un de ses codes : B1- B2 - B3 - C1- C2 - C3.
Si la lettre de son deuxième essai est fausse, trois de ces cas sont éliminés.
Or, le chiffre de son deuxième essai est correct.
Donc le bon code sera : <u>lettre</u> : ni A, ni la lettre du deuxième essai
<u>Chiffre</u> : celui du deuxième essai

Anna est sûre de pouvoir ouvrir la porte !

Ex 57 p 79

<u>a .</u> Nombre de lancers donnant la somme 7 = 170

Fréquence du 7 = $\frac{\textit{nombre de lancers donnant 7}}{\textit{nombre total de lancers}}$

Fréquence du 7 = $\frac{170}{1000}$ = 0,17

Fréquence en % du 7 = $\frac{\textit{nombre de lancers donnant 7}}{\textit{nombre total de lancers}}$x100

Fréquence en % du 7 = $\frac{170}{1000} \times 100 = 17$

b.

somme		Premier dé					
		1	2	3	4	5	6
Deuxième dé	1	2	3	4	5	6	7
	2	3	4	5	6	7	8
	3	4	5	6	7	8	9
	4	5	6	7	8	9	10
	5	6	7	8	9	10	11
	6	7	8	9	10	11	12

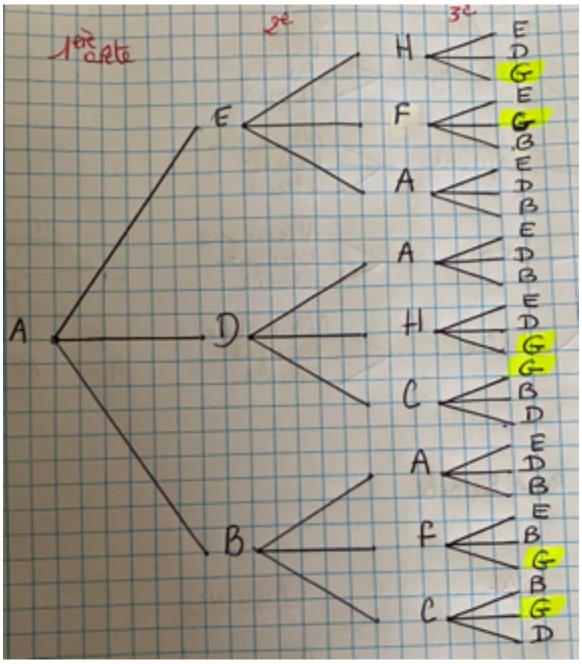
Donc P(«la somme vaut 7») = $\frac{6}{36} \approx 0{,}166667$

<u>La fréquence trouvée dans le a) était de 0,17. Cette fréquence se rapproche de la probabilité d'avoir 7.</u>

C'est compréhensible car on a effectué un grand nombre de lancers, donc les statistiques (fréquence observée) rejoignent les probabilités (fréquence théorique).

<u>Ex 53 p78</u>

- *La première réflexion à avoir est sur le nombre d'arêtes que peut parcourir le scarabée en 3 minutes.*
  Il a une vitesse d'1 arête par minute. Donc, il peut parcourir 3 arêtes en 3 minutes.
- *Deuxième étape possible* : lister tous les trajets possibles. (arbre)



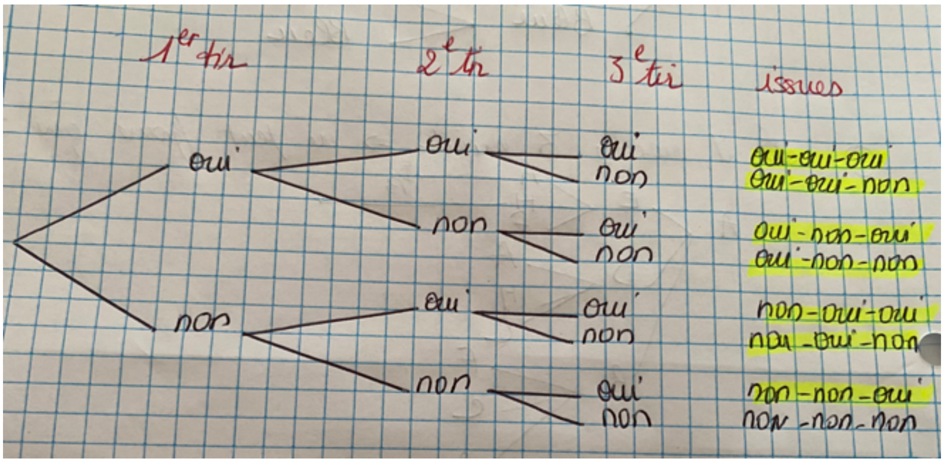
- *Enfin , compter les issues qui mènent à G. (en fluo sur l'arbre)*

P («atteindre G ») = $\frac{6}{27} = \frac{2}{9}$

<u>Conclusion</u> :
Le scarabée a une probabilité de parvenir au point G égale à $\frac{2}{9}$

<u>Ex 54 p 78 :</u> *Une idée est de réaliser un arbre. Vous pouviez aussi lister les issues, sans faire d'arbre.*

Dans cet arbre, j'écris « oui » quand Yasmine touche la cible et « non » quand elle rate.



Soit E : « Yasmine touche au moins une fois la cible » P(E)= $\frac{7}{8}$ *(en fluo)*

Vous pouviez aussi passer par l'événement contraire $\overline{E}$: « Yasmine ne touche jamais la cible », dont la probabilité est $\frac{1}{8}$

<u>Ex 60 p 80</u>

a. <u>Total de sportifs</u> : 10 + 18 + 12 = 40
P(« le premier sportif sortant est un pongiste ») = $\frac{10}{40}$ = 0,25

b. <u>Appelons n le nombre de nageurs.</u>*(idée à avoir même sans lire le conseil !)*
Le nombre total de sportifs est alors 40 + n .

Soit E l'événement : « le premier à sortir est un nageur ». P(E)= $\frac{n}{40+n}$
On nous dit que P(E)= $\frac{1}{5}$
Donc il suffit de résoudre l'équation : $\frac{n}{40+n}=\frac{1}{5}$

5n = 1x(40+n) *(produits en croix)*
5n = 40 + n
4n = 40
n = 10

<u>Conclusion</u> : Il y a 10 nageurs présents dans le bus.

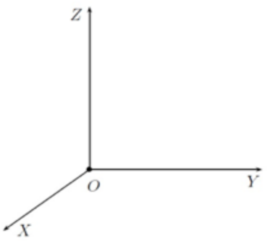
REPERAGE DANS L'ESPACE

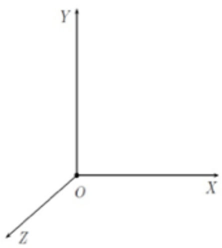
I. UN REPERE EN TROIS DIMENSIONS

Pour nommer un repère de l'espace, il faut préciser, dans cet ordre :

- L'origine *(qui correspond au zéro de tous les axes)*
- Axe des abscisses *en première position*
- Axe des ordonnées *en deuxième position*
- Axe des cotes (ou altitude) *en troisième position*

- Remarque 1 : Dans l'espace, un repère peut se voir dans différentes positions.
  Ainsi, sur les 2 images suivantes, c'est le même repère (0 ; X , Y, Z)

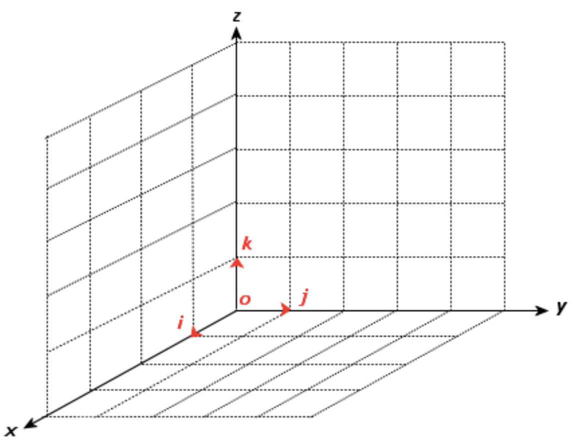




- L'origine est 0
- *L' axe des abscisses est (OX)*
- *L'axe des ordonnées est (OY)*
- *L'axe des cotes (ou altitude) est (OZ)*

Souvent, dans les exercices de collège, vous verrez la cote verticale.

- Remarque 2 : Pour nommer le repère ci-dessous, on écrire (0 ; i ; j ; k) .



Cela signifie que :

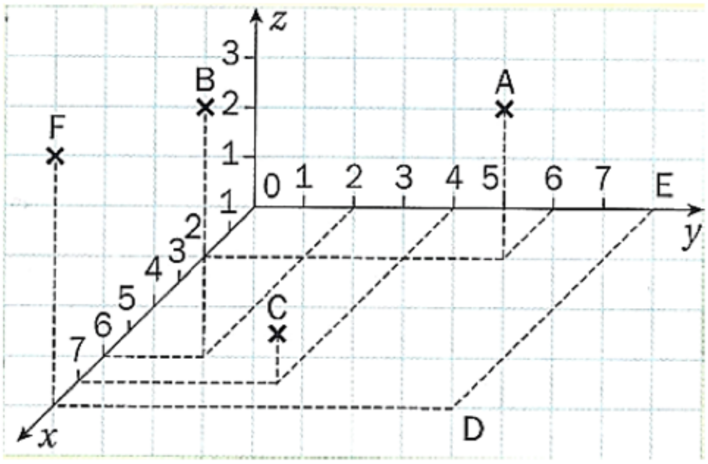
- le 1 de l'axes des abscisses est sur i.
- le 1 de l'axes des ordonnées est sur j.
- le 1 de l'axes des cotes est sur k.

Cela donne l'échelle choisie pour chaque axe.

Pour écrire les coordonnées d'un point M, on respecte l'ordre :

M (abscisse ; ordonnée ; cote)

Dans le repère ci-dessous, vous devez comprendre que (Ox) est l'axe des abscisses, que (Oy) est l'axe des ordonnées, et que (Oz) est l'axe des cotes.



<u>Voici les coordonnées des points :</u>

O (0 ; 0 ; 0)   A (2 ; 6 ; 3)

B (6 ; 2 ; 5)   C (7 ; 4 ; 1)

E (0 ; 8 ; 0)   F (8 ; 0 ; 5)

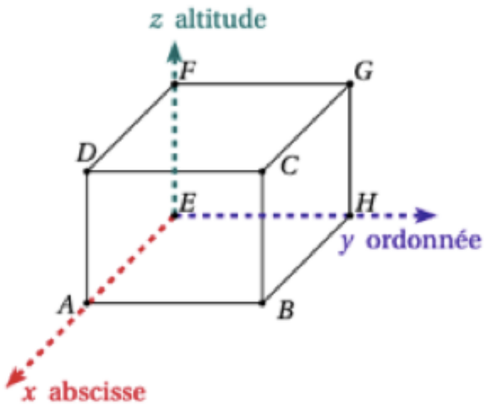
Entrainez-vous à retrouver les coordonnées des points en cachant les réponses…

II. <u>REPERAGE DANS UN PAVE DROIT</u>

Dans un pavé droit, on peut choisir <u>différents repères.</u>

Il suffit de définir :
- Une origine (un sommet du pavé)
- Un axe des abscisses
- Un axe des ordonnées
- Un axe des cotes

<u>Exemple 1 :</u>



Ici, on a choisi **le repère (E ; A ; H ; F)**

Cela veut dire que :

E est l' origine
A est le 1 sur l'axe des abscisses (EA)
H est le 1 sur l'axe des ordonnées (EH)
F est le 1 sur l'axe des cotes (EF)

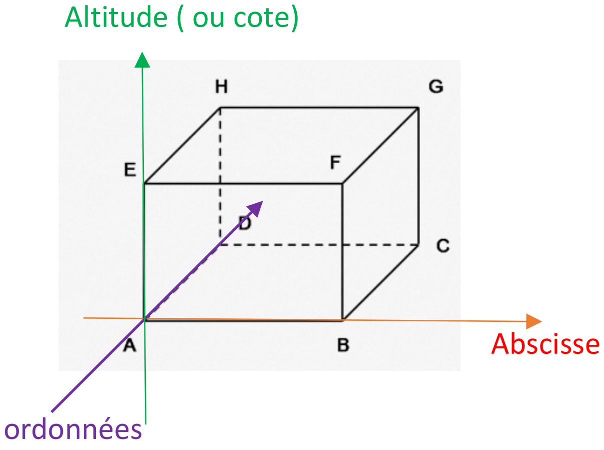
Donc les coordonnées des points sont :

A (1 ; 0 ; 0)   B (1 ; 1 ; 0)   E(0 ; 0 ; 0)   H (0 ; 1 ; 0)

F (0 ; 0 ; 1)   G (0 ; 1 ; 1)   C (1 ; 1 ; 1)   D (1 ; 0 ; 1)

Entrainez-vous à retrouver les coordonnées des points en cachant les réponses…

Exemple 2 :



Ici, on a choisi **le repère (A ; B ; D ; E)**

Cela veut dire que :

E est l' origine
A est le 1 sur l'axe des abscisses (AB)
H est le 1 sur l'axe des ordonnées (AD)
F est le 1 sur l'axe des cotes (AE)

Donc les coordonnées des points sont :

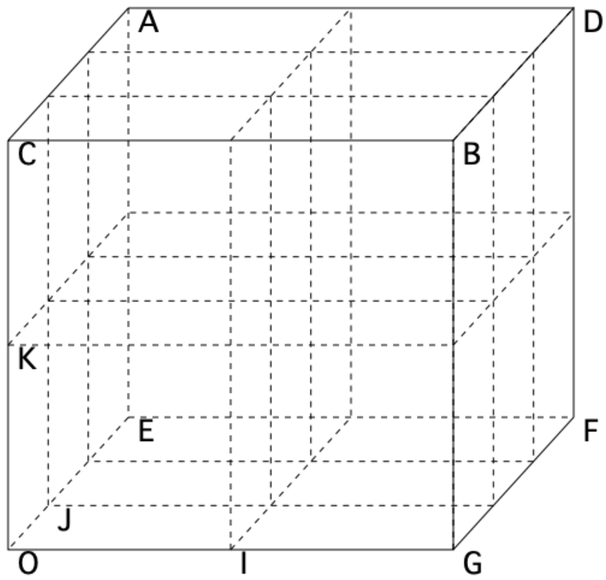
A (0 ; 0 ; 0) B (1 ; 0 ; 0) C (1 ; 1 ; 0) D (0 ; 1 ; 0)

E (0 ; 0 ; 1) F (1 ; 0 ; 1) G (1 ; 1 ; 1) H (0 ; 1 ; 1)

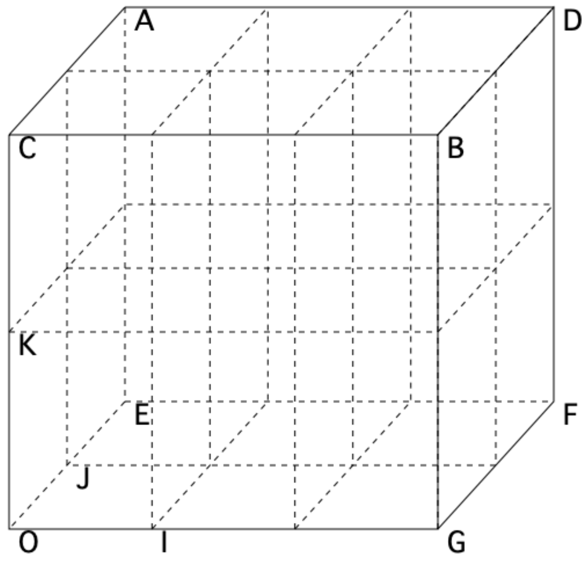
Entrainez-vous à retrouver les coordonnées des points en cachant les réponses…

EXERCICE 1

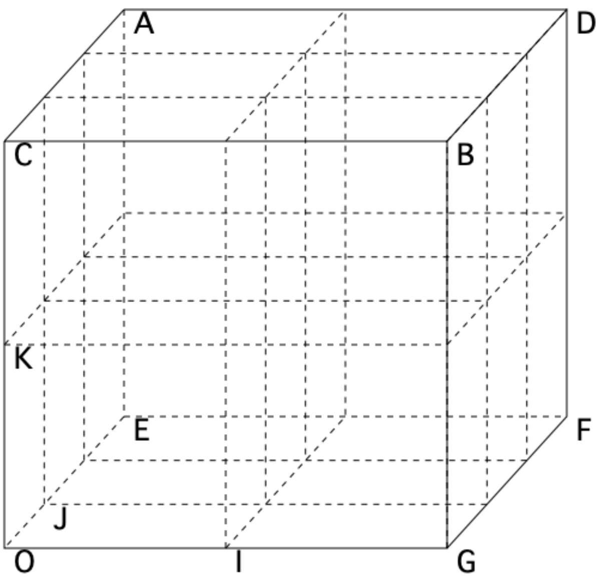
a) Dans le repère (O;I,J,K), placer le point H de coordonnées (1;0;1)



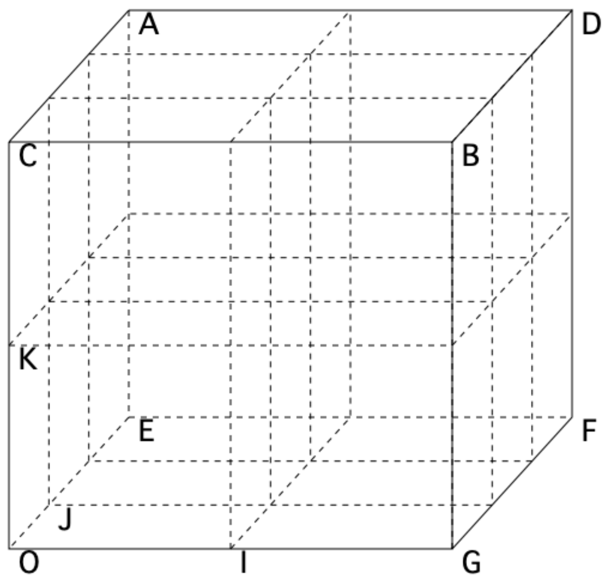
b) Dans le repère (O;I,J,K), placer le point H de coordonnées (1;1;0)



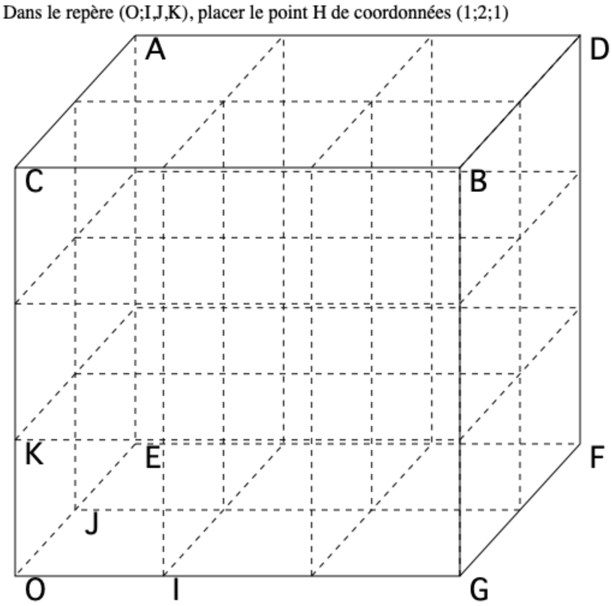
c) Dans le repère (O;I,J,K), placer le point H de coordonnées (0;2;2)



d) Dans le repère (O;I,J,K), placer le point H de coordonnées (1;0;1)



e) Dans le repère (O;I,J,K), placer le point H de coordonnées (1;2;1)



EXERCICE 2

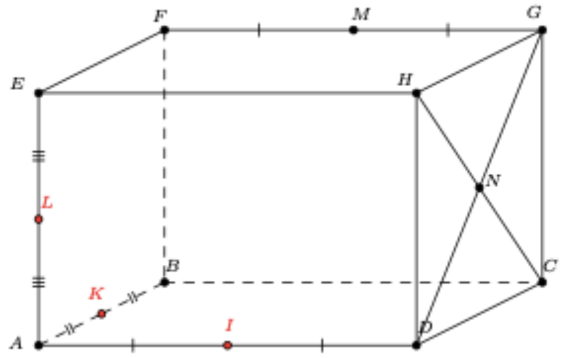
Repérage dans un parallélépipède rectangle

On considère le parallélépipède rectangle $ABCDEFGH$ ci-contre. Le point I est le milieu de segment $[AD]$, le point K est le milieu du segment $[AB]$, le point M est le milieu du segment $[FG]$, le point L est le milieu du segment $[EA]$ et le point N est le point d'intersection des diagonales de la face $HGCD$.

1. Dans le repère $(A; D; B; E)$ déterminer les coordonnées de tous les points de la figure.

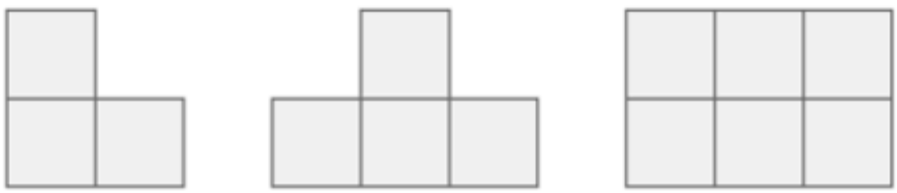
2. Dans le repère $(A; I; K; L)$ déterminer les coordonnées de tous les points de la figure.

3. Dans le repère $(A; I; K; L)$, placer le point $U(\frac{1}{2}; 2; 2)$.



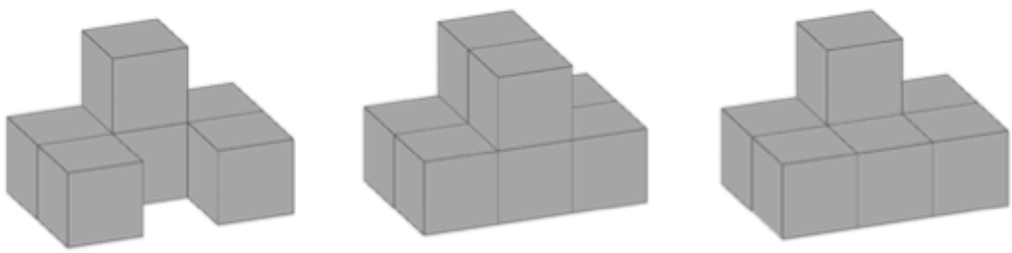
EXERCICE 3

Un solide est constitué d'un assemblage de petits cubes identiques. On donne ci-dessous, différentes vues de ce solide.



Vue de gauche **Vue de face** **Vue de dessus**

Un seul des trois solides représentés ci-dessous en perspective admet les trois vues précédentes. Préciser lequel.

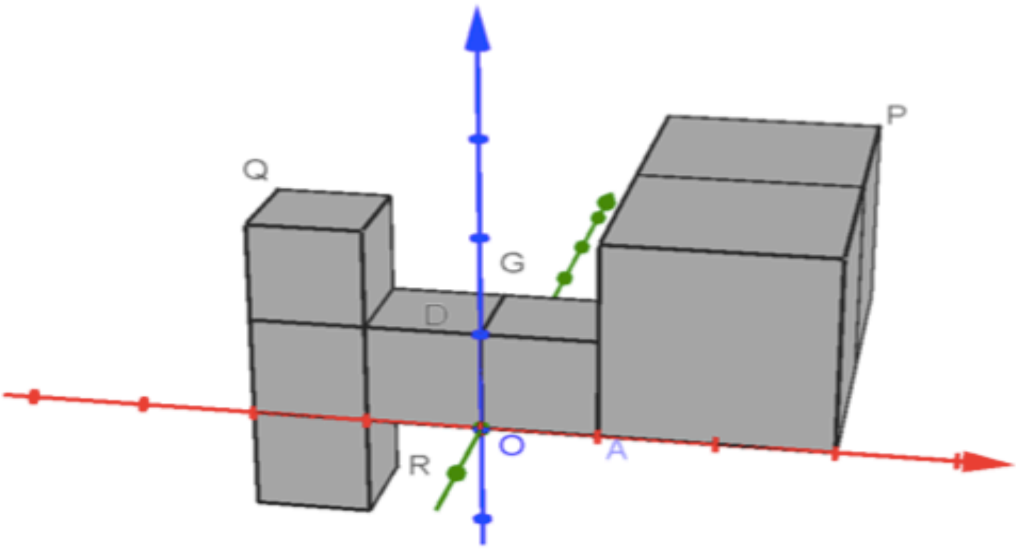


EXERCICE 4

La figure ci-après représente un solide constitué de l'assemblage de cubes de côté 1 ou 2.

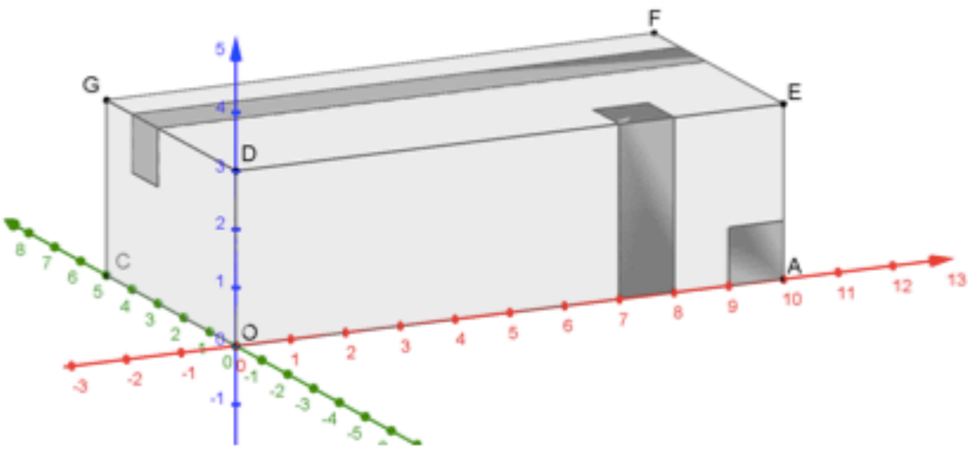
L'espace est repéré à l'aide d'un repère d'origine O (visible sur la figure) : dans ce repère, les points A, D et G sont les sommets d'un cube de côté 1 et ont pour coordonnées : A (1 ; 0 ; 0), D (0 ; 0 ; 1) et G (0 ; 1 ; 1).

Donner les coordonnées des sommets P, Q et R.



EXERCICE 5

La figure ci-dessous représente une pièce de bois qui est un parallélépipède rectangle de longueur 10, de largeur 5 et de hauteur 3.



L'espace est repéré à l'aide d'un repère d'origine O (visible sur la figure) : dans ce repère, les points A, C et D ont pour coordonnées : A (10 ; 0 ; 0), C (0 ; 5 ; 0) et D (0 ; 0 ; 3).

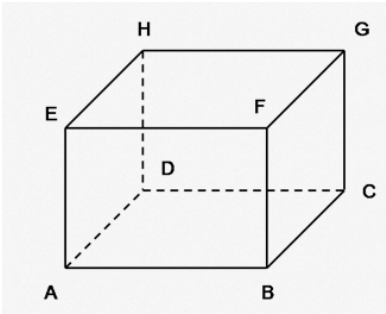
On crée un nouveau solide en retirant les trois parallélépipèdes rectangles dessinées sur la figure : les bases de ces parallélépipèdes sont des carrés de côté 1.

Représenter une vue de face, une vue de côté et une vue de dessus de ce nouveau solide.

Donner les coordonnées (abscisse, ordonnée, altitude) de tous les sommets visibles sur ces différentes vues de ce nouveau solide.

EXERCICE 6

ABCDEFGH est un pavé droit tel que AB = 10 cm, AD = 6 cm et AE = 4 cm.



Pour repérer les points, on choisit :

- (AB) comme axe des abscisses
- (AD) comme axe des ordonnées
- (AE) comme axe des cotes (altitude)

On donne aussi G (10 ; 6 ; 4)

1. a. Calculer la distance AC

b. Quelle est la nature du triangle ACG ?

2. Soit I (5 ; 3 ; 2) J (4 ; 4 ; 2) et K (4 ; 5 ; 1).
   a. Lequel de ces trois points est le plus éloigné de A ?
   b. Lequel de ces trois points est le plus proche de A ?

3. A quelle distance du point A se trouve le centre du pavé droit ?