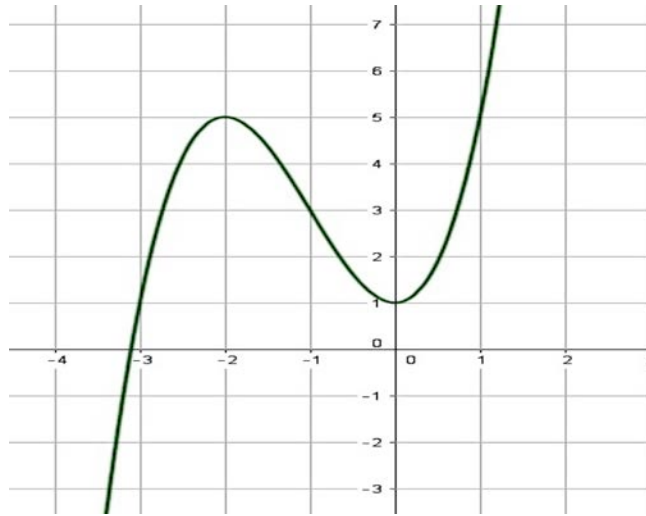


Proposition 1 : tableau de valeurs

Voici la courbe représentative de la fonction f définie par $f(x) = x^3 + 3x^2 + 1$



Compléter le tableau de valeurs suivant :

x		-3	-2	-1	0	0,75	1	2	3
$f(x)$	0								

Proposition 2 : changements de registres

On considère trois fonctions affines f , g et h définies par les formules suivantes :

$$f(x) = 2x + 3$$

$$g(x) = 3x + 2$$

$$h(x) = -2x + 3$$

- Associer chaque tableau de valeurs et chaque représentation graphique à la fonction affine correspondante.
- Compléter la valeur manquante dans chaque tableau de valeurs.

Tableau (1)

Nombres de départ	-2	3	5
Nombres d'arrivée	-4	11	

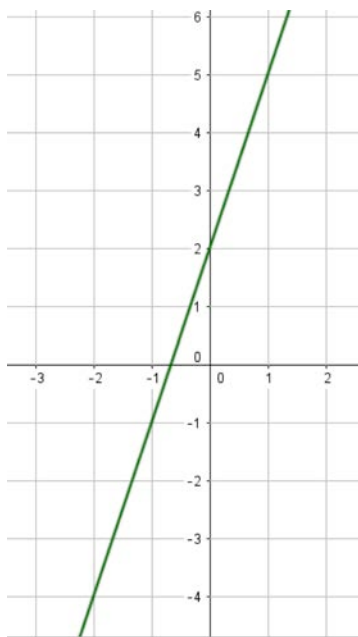
Tableau (2)

Nombres de départ		0	-1
Nombres d'arrivée	8	3	5

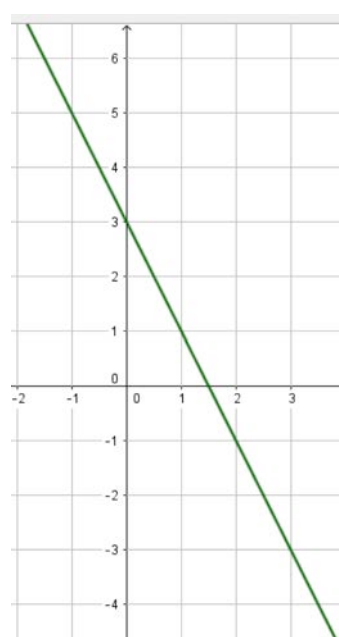
Tableau (3)

Nombres de départ	-1,5	2	1
Nombres d'arrivée	0		5

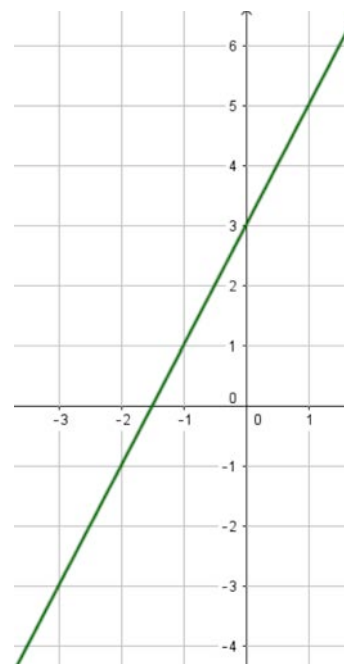
Courbe 1



Courbe 2



Courbe 3



Proposition 3 : coordonnées géographiques

Le point E est sur l'équateur.

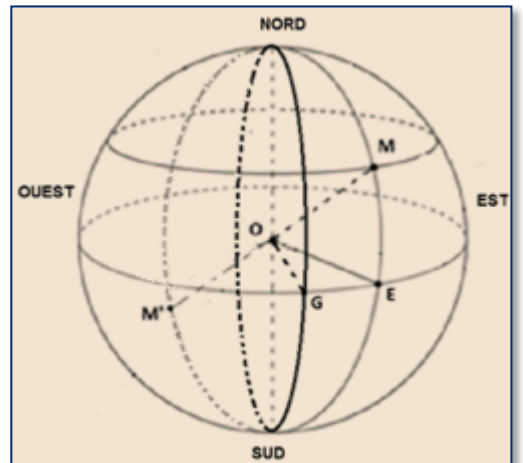
Le point G est sur le méridien de Greenwich.

Les coordonnées du point M sont 40° Nord et 25° Est.

Le point M' est diamétralement opposé au point M.

1°) Déterminer les coordonnées géographiques de G et E.

2°) Déterminer les coordonnées géographiques de M'.



Prolongement possible

3°) Sur la Terre deux villes sont « aux antipodes » si elles sont diamétralement opposées.

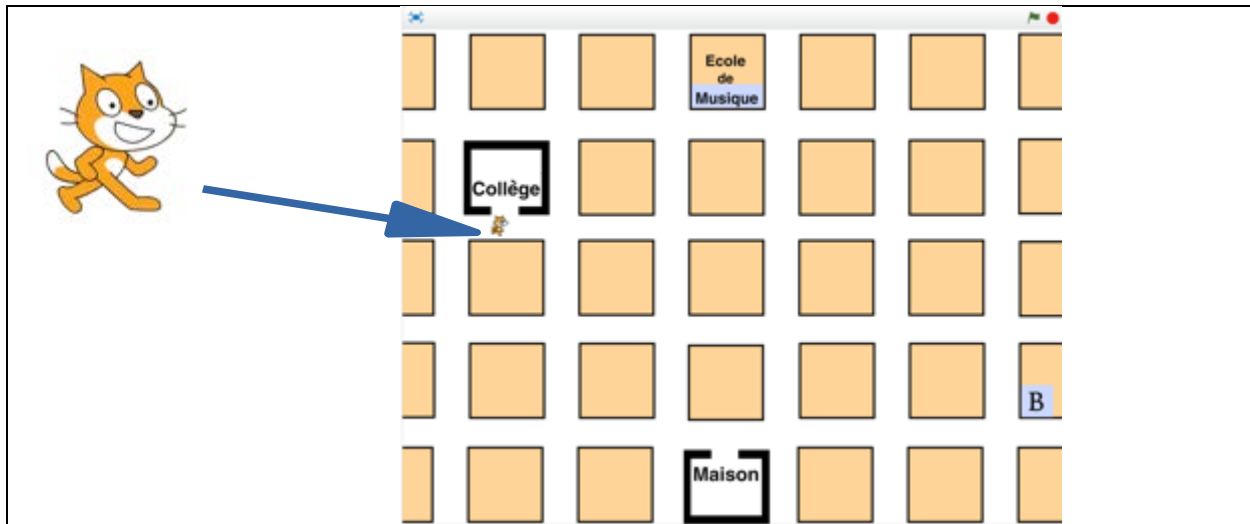
Voici les coordonnées de quelques lieux (valeurs approchées au degré près) :

Lieu	Latitude en °	Longitude en °
Tanger (Maroc)	N 36	O 6
Bouillé-Ménard (France)	N 48	O 1
Whangarei (Nouvelle-Zélande)	S 36	E 174
Seoul (Corée du sud)	N 38	E 127
Iles Bounty (Nouvelle Zélande)	S 48	E 179
Montevideo (Uruguay)	S 35	O 56

a) Déterminer les couples de lieux « aux antipodes ».

b) Si un point de la Terre se situe à (x° Nord , y° Est), quelles sont les coordonnées d'un point aux antipodes ?

Proposition 4 : retour à la maison



Paul sort du collège. Il part en direction de l'école de musique pour son cours de solfège. À la fin de son cours, il se dirige vers la boulangerie (B sur le plan) pour acheter du pain. Il peut enfin rentrer chez lui après une journée bien remplie. Compléter le programme suivant pour tracer un trajet possible.

quand  cliqué

mettre à 10 % de la taille initiale

relever le stylo

effacer tout

aller à x: -169 y: 37

s'orienter à 90

stylo en position d'écriture


avancer de

Commencer la suite d'instructions à partir d'ici

Mouvements autorisés :

tourner  de 90 degrés

Tourner à gauche

tourner  de 90 degrés

tourner à droite

avancer de

Proposition 5 : le cube

Sur la publicité ci-contre, on souhaite exprimer que

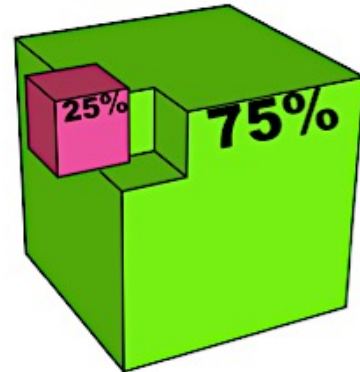
- la proportion de produits naturels est égale à 25% de la production totale,
- la production de produits recyclés est égale à 75% de la production totale.

Quelle a été la démarche de l'entreprise pour aboutir à cette représentation ?

Est-elle conforme à cette consigne ?

**For a better world,
we pledge to**

respect the planet by furnishing your kitchen with
natural and recycled products



**25% natural
materials**

- Resin from corn oil
- Polyester resin
- Quartz (dependant upon the colour)

**75% recycled
materials**

- Porcelain
- Glass, windows
- Tiles
- Ash

Proposition 6 : le carrelage

On souhaite paver le sol d'un couloir,
de manière à obtenir l'ensemble
ci-contre :

Pour ce faire, on dispose du carreau
de base ci-dessous :



Quelles transformations géométriques appliquer successivement au carreau de base pour obtenir le pavage souhaité ?

Prolongements possibles

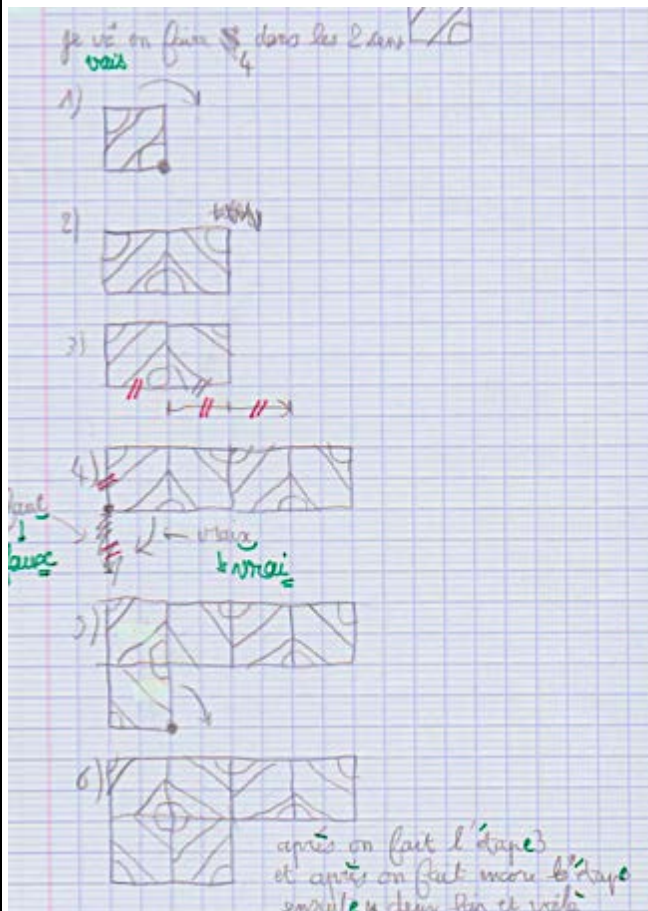
Pour répondre à la question (déjà étudiée en classe) qui demandait de trouver un moyen de paver le sol d'un couloir à partir d'un carreau, Victor a écrit l'algorithme suivant :



Avant d'écrire son algorithme, Victor a importé un carreau comme lutin. Ce carreau a une taille de 44 pixels. Le centre du lutin correspond au centre du carreau.

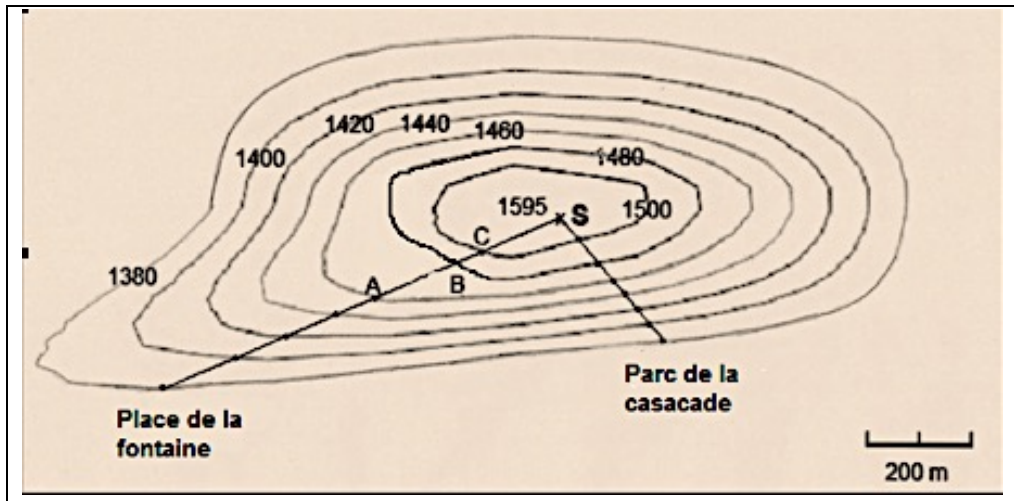
Quel est l'effet de cet algorithme ? Répond-il à la question posée de façon satisfaisante ?

Pour répondre à la question qui demandait de trouver un moyen de paver le sol d'un couloir à partir d'un carreau, Erwan a élaboré la production suivante :



En t'inspirant la production d'Erwan, explique en langage mathématique comment paver le couloir.

Proposition 7 : courbes de niveaux

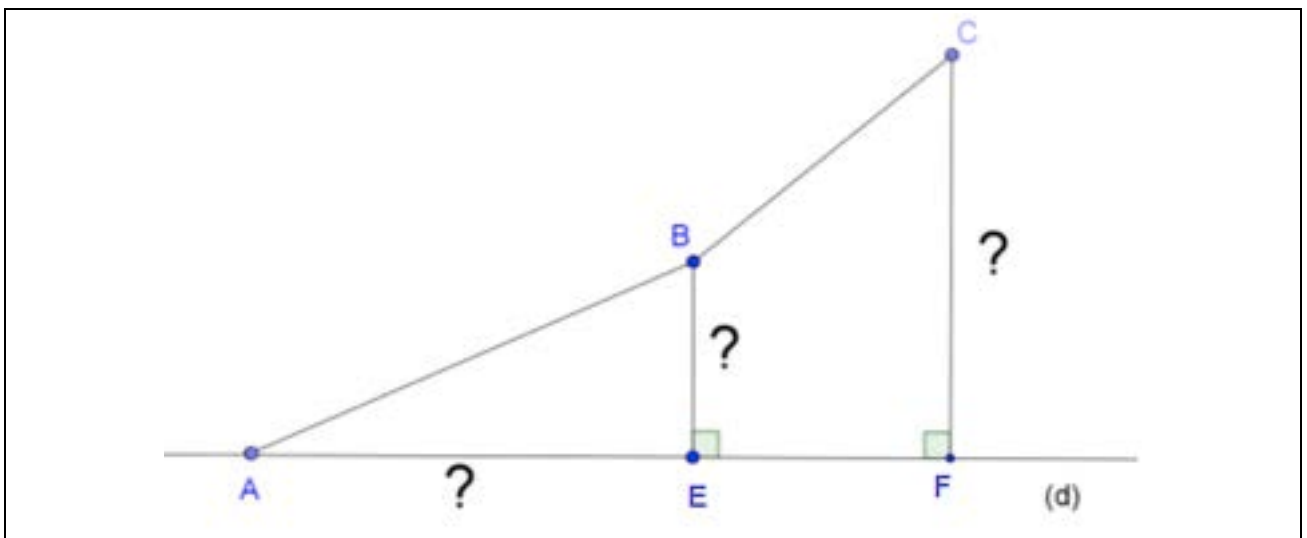
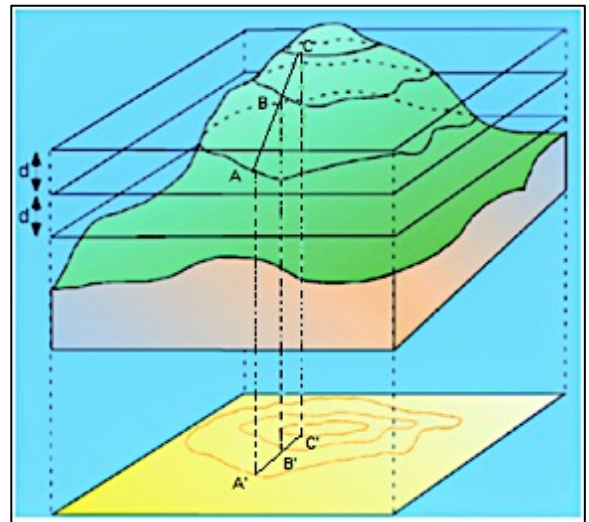


Un randonneur veut atteindre le sommet S d'un massif montagneux. Il a le choix entre deux chemins (en ligne droite) : partir de la place de la fontaine ou du parc de la cascade.

1. Le randonneur a décidé de choisir le chemin le plus pentu à la montée et le moins pentu à la descente. Lequel a-t-il choisi pour atteindre le sommet ?

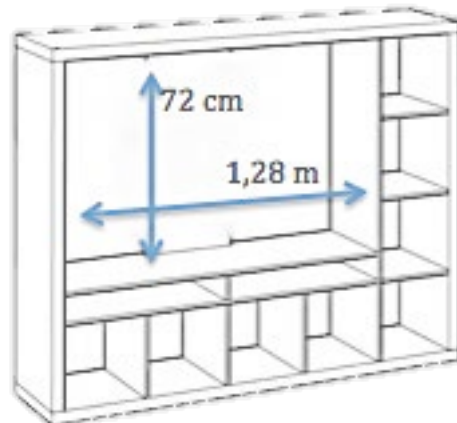
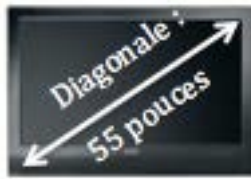
2. Le schéma ci-contre représente une partie du massif montagneux. Les courbes de niveaux sont représentées en bas du dessin.

On a tracé un axe (d) horizontal passant par le point A de la situation précédente. Compléter le schéma ci-dessous en donnant une valeur approchée de chacune des longueurs manquantes.



Proposition 8 : le meuble télé

Nassim souhaite s'acheter un nouveau téléviseur de format 16/9. Il ne veut pas changer le meuble télé. Il a oublié son mètre-ruban, mais il a son téléphone sur lui.



Nassim se pose deux questions :

1. Son meuble est-il adapté à un format 16/9 ?
2. Si oui, le téléviseur rentre-t-il dans l'emplacement prévu dans le meuble ?

Proposition 9 : dans les combles

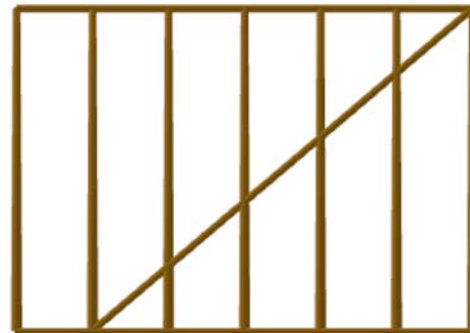
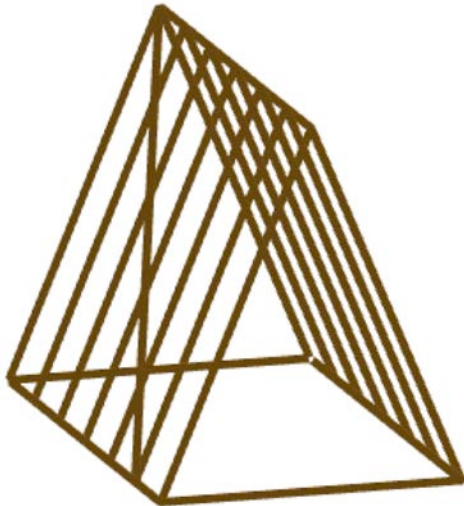
Un chevron est à changer, les DUDU doivent en connaître les dimensions pour le commander à la scierie. La hauteur est impossible à mesurer directement.

Julien affirme pouvoir en connaître le résultat.

Adresse de la vidéo : <http://mathix.org/linux/archives/7975>



Captures d'écran du fichier ggb associé :



Proposition 10 : oups, j'ai mis trop de farine !

Les DUDU se trompent en mettant 200g de farine au lieu de 120g. Julien ayant tout mélangé, il faut recalculer les proportions.

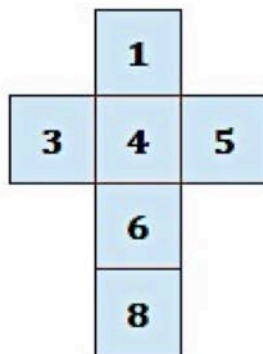
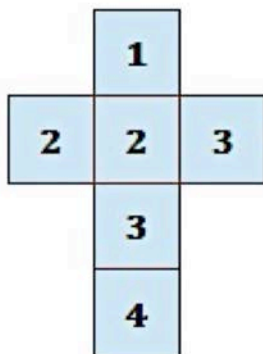
Adresse de la vidéo :

<http://mathix.org/linux/archives/7732>



Proposition 11 : les dés de Sicherman

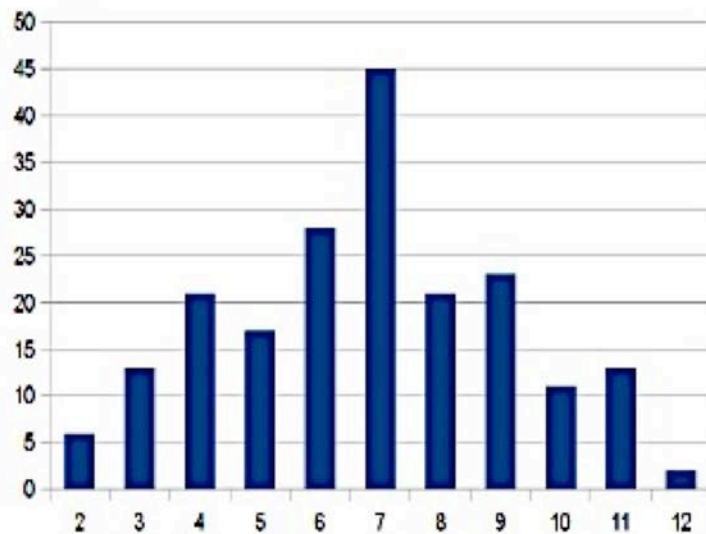
On dispose première paire de dés ordinaires (faces numérotées de 1 à 6) et d'une deuxième paire de dés « particuliers » correspondant à ces deux patrons :



On s'intéresse à la somme obtenue en jetant l'une des paires de dés.

Expérience 1 :

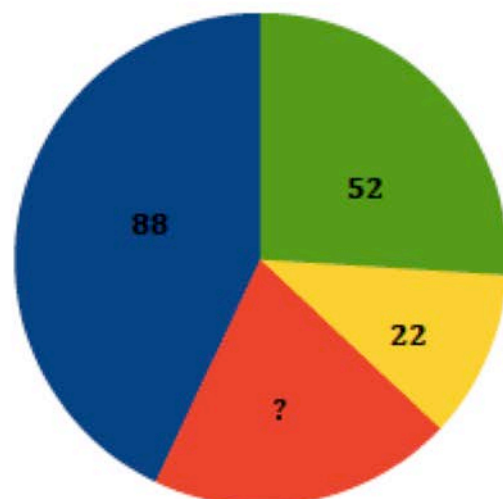
Mathieu lance deux cents fois de suite les dés ordinaires et obtient les résultats suivants :



Expérience 2 :

Lauréna lance deux cents fois de suite les dés de Sicherman et obtient les résultats ci-contre :

- Sommes inférieures ou égales à 6
- Sommes égales à 7
- Sommes égales à 8
- Sommes supérieures ou égales à 9



1. Comparer les fréquences d'apparition de l'événement « obtenir une somme égale à 7 ou à 8 » dans l'expérience 1 et dans l'expérience 2.
2. Quelles paires de dés doit-on choisir si on veut avoir le maximum de chances d'obtenir une somme égale à 7 ou à 8 ?