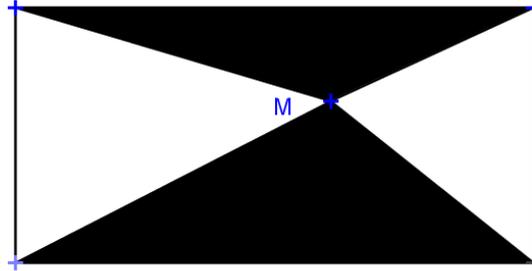


Propositions pour site

Exercice 1 :

On place un point M à l'intérieur d'un rectangle, puis on trace les segments reliant ce point aux quatre sommets du rectangle. On colorie alors deux des quatre triangles obtenus en noir en laissant les deux autres en blanc, de façon à avoir quatre régions distinctes dans le rectangle :



- 1) Quels sont tous les endroits où l'on peut placer le point M pour que les parties noircies du rectangle prennent exactement autant de place que les parties restées blanches ?
- 2) Que se passe-t-il si la figure initiale est un losange et non un rectangle ?
- 3) Imaginons maintenant que la figure initiale soit un parallélogramme. Quels sont tous les emplacements possibles pour le point M ?
- 4) A présent, que se passe-t-il avec un trapèze ?
- 5) Dans un quadrilatère quelconque, peut-on trouver un emplacement convenable pour le point M ?

Exercice 2:

1. 4 personnes sont invités à une soirée : monsieur A, monsieur B, monsieur C et monsieur D. Ces personnes ne se connaissent pas toutes entre elles.

On sait que monsieur A sert la main d'une personne, monsieur B sert la main de deux personnes, monsieur C sert la main de trois personnes.

Combien de mains a serré monsieur D ?

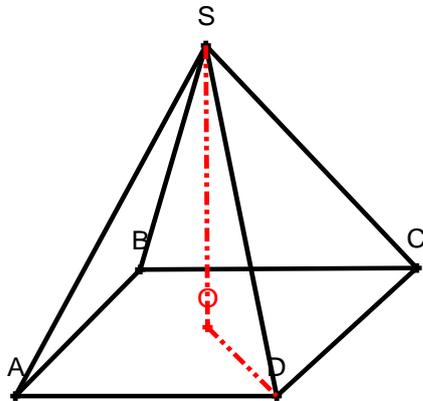
2. Désormais 26 personnes sont invités à une réception : monsieur A, monsieur B, monsieur C, ... , monsieur X, monsieur Y et monsieur Z.

On sait que monsieur A sert la main d'une personne, monsieur B la main de deux personnes, ... , monsieur X la main de 24 personnes, monsieur Y la main de 25 personnes.

Combien de mains a serré monsieur Z ?

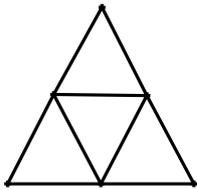
Exercice 3 : château de cartes

Pierre joue avec des pièces en bois en forme de pyramide régulière à base carrée.



$SD = 5\text{cm}$ et $OD = 3\text{cm}$, SOD est un triangle rectangle en O .

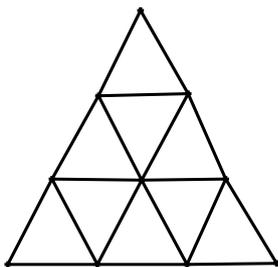
Il les empile au fur et à mesure pour fabriquer une grande pyramide (certains sommets vers le haut et d'autres sommets vers le bas)



Première étape :

Quel est le nombre de pyramides utilisées ?

Quelle est la hauteur de la construction ?



Deuxième étape :

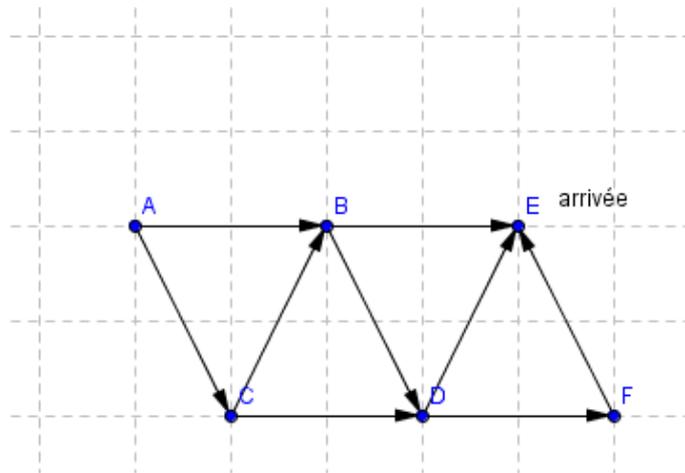
Quel est le nombre de pyramides utilisées ?

Quelle est la hauteur de la construction ?

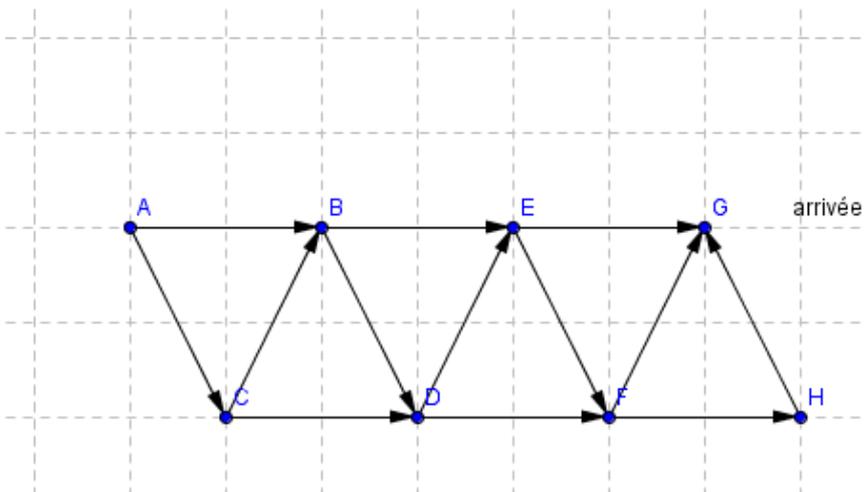
Il souhaite faire une grande pyramide avec une première rangée composée de 10 pyramides. Quel sera le nombre de pyramides nécessaires ? Quelle sera la hauteur de la construction ?

Exercice 4 : Voici un petit jeu à faire à deux

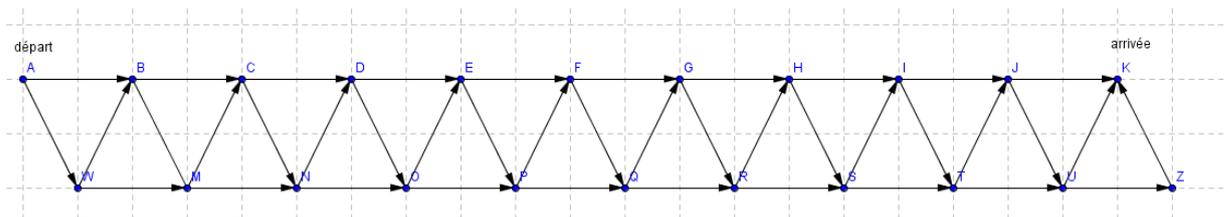
Le départ a lieu en A. Un pion se déplace de lettre en lettre en suivant le sens de la flèche. Pierre joue avec un ami.



Pierre est le joueur 1. Pourquoi est-il sûr de gagner?



Quel est le joueur qui a le plus de chance de gagner ici le premier joueur ou le deuxième ?



Dès le deuxième coup Pierre est sûr de gagner. Quelle est sa stratégie ?