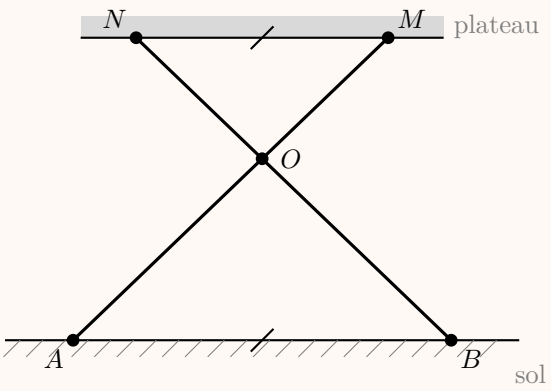
Théorème de Thalès

1 Activité de découverte — La table pliante

Activité — Une configuration qui ne ressemble plus à celle de l'an dernier

Une table pliante est formée de deux barres qui se croisent en O et sont fixées l'une à l'autre par un boulon. Les pieds touchent le sol en A et en B ; les extrémités hautes M et N glissent sous le plateau. Le plateau doit rester parallèle au sol.



Les deux barres croisées d'une table pliante

Rappel de 4e. Si M est sur le segment $[SA]$, N sur le segment $[SB]$ et si (MN) est parallèle à (AB), alors $\dfrac{SM}{SA} = \dfrac{SN}{SB} = \dfrac{MN}{AB}$.

1. Cite les points alignés sur la figure de la table. Le point O est-il situé entre A et M, ou bien M entre A et O ? Peut-on appliquer le rappel tel quel ?
2. Chacun sa figure, avec l'angle de son choix. Trace deux droites sécantes en O. Place A sur la première avec $OA = 6$ cm, et B sur la seconde avec $OB = 4{,}5$ cm. Sur la première droite, **de l'autre côté de** O, place M avec $OM = 4$ cm, puis trace la parallèle à (AB) passant par M : elle coupe la seconde droite en N.
3. Mesure ON, AB et MN. Calcule $\dfrac{OA}{OM}$, $\dfrac{OB}{ON}$ et $\dfrac{AB}{MN}$. Que remarques-tu ? Et sur les figures de tes voisins ?
4. Sur la table, on mesure $OA = 45$ cm, $OM = 30$ cm et $AB = 60$ cm. Quel écartement MN proposes-tu sous le plateau ? En es-tu sûr ?

1. A, O, M sont alignés, ainsi que B, O, N. C'est O qui est situé entre A et M : l'inverse du rappel, où M est sur le segment $[SA]$. Le rappel ne s'applique pas tel quel — les deux triangles ne sont plus emboîtés, ils sont opposés par le sommet.
2. Les longueurs AB et MN dépendent de l'angle choisi : **les figures de la classe sont toutes différentes**.

3. On trouve $ON = 3$ cm pour tout le monde, et $\dfrac{OA}{OM} = \dfrac{6}{4} = 1{,}5$, $\dfrac{OB}{ON} = \dfrac{4{,}5}{3} = 1{,}5$, $\dfrac{AB}{MN} \approx 1{,}5$ aux erreurs de mesure près. Les trois rapports sont égaux, sur toutes les figures, alors qu'aucune ne ressemble à sa voisine.
4. Réponse attendue : $MN = \dfrac{60 \times 30}{45} = 40$ cm. Mais rien n'est démontré : une trentaine de figures mesurées, ce n'est pas toutes les figures, et les mesures ne tombent jamais tout à fait juste. Il manque une **démonstration**.