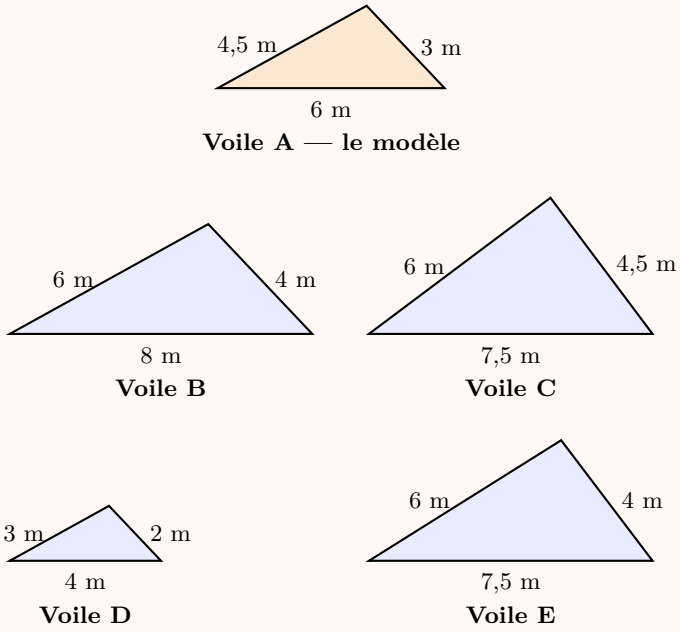
Triangles semblables

1 Activité de découverte — Les voiles du chantier

Activité — « La même, en plus grand »

Ana est voilière : elle coupe et coud les voiles latines des barques traditionnelles. Un client lui commande *la même voile que le modèle A, mais en plus grand*. Quatre ateliers lui envoient chacun une proposition.



Le modèle et les quatre voiles proposées

1. À l'œil, sans rien calculer : laquelle de ces quatre voiles te semble être « le modèle en plus grand » ? Note ta réponse.
2. Pour chaque voile, divise chacun de ses côtés par le côté correspondant du modèle A — pour la voile B : $\frac{8}{6}$, $\frac{6}{4{,}5}$ et $\frac{4}{3}$. Quelles voiles sont vraiment le modèle agrandi ou réduit ? Compare avec ta réponse à la question 1.
3. Chacun son triangle. Trace un segment $[RS]$ de la longueur de ton choix, entre 5 cm et 12 cm, puis un angle de $40°$ de sommet R et un angle de $65°$ de sommet S, du même côté de $[RS]$: les deux demi-droites se coupent en T. Mesure RT et ST, et reporte tes trois longueurs dans le relevé collectif.
4. Choisis le triangle d'un camarade dont le segment $[RS]$ n'a pas la même longueur que le tien, et calcule les trois quotients de ses côtés par les tiens. Que remarques-tu ? Deux angles suffisent-ils à fixer la forme d'un triangle ? En es-tu sûr ?

1. Les réponses se partagent entre B et C : la voile C est celle qui *paraît* la plus proche du modèle, parce qu'elle est un peu plus grande dans tous les sens.
2. Voile B : $\frac{8}{6} = \frac{6}{4{,}5} = \frac{4}{3}$ — trois quotients égaux. Voile C : 1,25 ; $\approx$ 1,33 ; 1,5 — trois valeurs différentes. Voile D : $\frac{4}{6} = \frac{3}{4{,}5} = \frac{2}{3}$ — trois valeurs égales. Voile E : 1,25 ; $\approx$ 1,33 ; $\approx$ 1,33 — deux valeurs sur trois seulement.

Les voiles B et D sont le modèle multiplié par $\frac{4}{3}$ et par $\frac{2}{3}$: une réduction compte aussi comme « la même forme ». L'atelier de la voile C a **ajouté** 1,5 m à chaque côté au lieu de **multiplier** chaque côté par un même nombre.

3. Les triangles de la classe n'ont aucun côté en commun : chacun a choisi sa longueur de départ. Avec $RS = 8$ cm par exemple, on obtient $RT \approx 7{,}5$ cm et $ST \approx 5{,}3$ cm.
4. Les trois quotients sont égaux, aux erreurs de mesure près — et cela marche avec **n'importe quel** camarade : deux angles imposés semblent suffire à fixer la forme. Mais rien n'est démontré. Une trentaine de triangles mesurés, ce n'est pas *tous* les triangles : il manque une **démonstration**.