

Jour 1 :

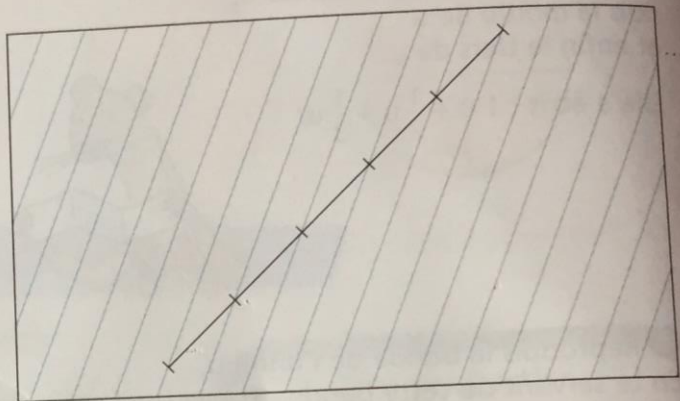
Fractions : partages et graduations

Objectifs : redécouvrir et utiliser un dispositif simple permettant le partage équitable d'un segment.
Utiliser les fractions pour coder une longueur ou une position sur la droite graduée.

ACTIVITÉ PRÉPARATOIRE DE DÉCOUVERTE : faire tracer un segment sur une bande de papier.
La faire partager en 5 segments de même longueur avec la machine à partager.

➔ DÉCOUVERTE

1 **Rappelle-toi :**
une machine à partager est
un réseau de droites parallèles
à la même distance les unes des
autres. Pour la machine ci-contre,
cette distance est 5 mm.

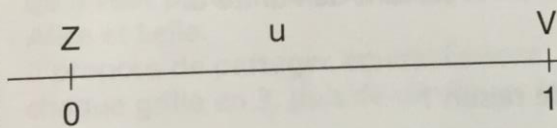


- a. En te servant du segment u ,
trace un segment $[AB]$ de longueur $\frac{3}{5}u$.
- b. Trace un segment $[EF]$ de longueur $\frac{9}{5}u$
et explique comment tu as fait.

Avec cette machine,
j'ai partagé le segment
unité en 5 parties
de même longueur
Chaque partie mesure
 $\frac{1}{5}u$.



- 2 a. Reproduis cette droite graduée : Z est à l'origine et $[ZV]$ mesure 1 u.



- b. Place sur cette droite les points :
- G à $\frac{3}{5}u$ de Z
 - H à $\frac{9}{5}u$ de Z.
 - J à $\frac{12}{5}u$ de Z.
- c. Place sur cette droite les points K, L et M. Retrouves-tu des points déjà placés ?
- K à $\frac{6}{10}u$ de Z
 - L à $\frac{18}{10}u$ de Z
 - M à $\frac{21}{10}u$ de Z.
- d. En prenant u pour unité, donne la mesure des longueurs de $[ZG]$, $[ZH]$, $[ZJ]$ et $[ZM]$.
- e. En prenant u pour unité, la longueur de $[ZH]$ peut aussi s'écrire $1 + \frac{4}{5}$.

Comment peut s'écrire la longueur de $[ZJ]$ sous forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction ?

Quadrilatères

Objectif : comprendre que la donnée de la longueur des côtés d'un quadrilatère ne suffit pas pour l'identifier ou le construire et qu'il faut une information supplémentaire, par exemple la longueur d'une diagonale.

ACTIVITÉ PRÉPARATOIRE DE DÉCOUVERTE : situation de messages sur des quadrilatères quelconques.

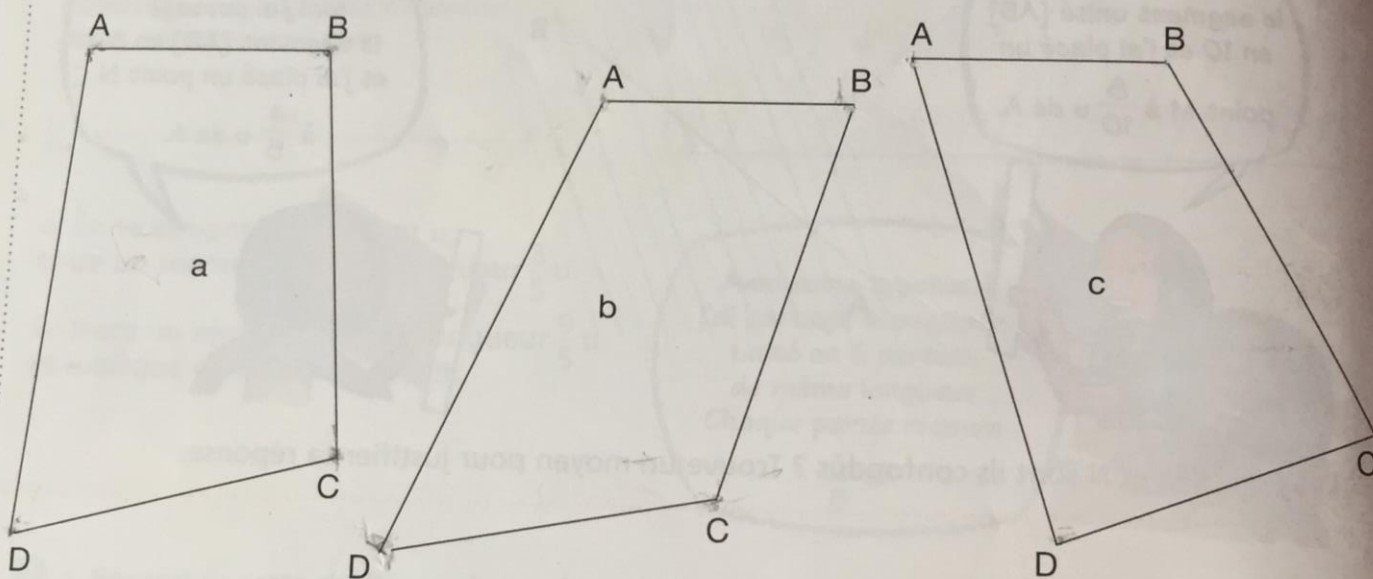
➔ DÉCOUVERTE

1 Un quadrilatère est un polygone qui a 4 côtés.

Choisis un des trois quadrilatères ci-dessous. Reproduis-le en utilisant la règle et le compas, sans décalquer et sans utiliser de gabarit pour les angles.

Écris un message pour qu'un camarade puisse trouver celui que tu as choisi et qu'il puisse le construire en utilisant, lui aussi, seulement la règle et le compas.

Échangez vos messages, deux à deux. Construis le quadrilatère correspondant au message que tu as reçu. Pour vérifier, compare-le avec le quadrilatère choisi par ton camarade.



- 2 Alice dit qu'elle a choisi le quadrilatère dont les côtés mesurent 3 cm, 5 cm, 4 cm et 6 cm.
- Peux-tu trouver le quadrilatère qu'Alice a choisi ?
 - Quelle information supplémentaire peut-elle donner ?

- 3 Théo dit qu'un quadrilatère dont tous les côtés ont la même longueur est un carré. Qwang lui fait remarquer qu'il a construit un quadrilatère dont tous les côtés mesurent 4 cm et qui n'est pas un carré : c'est un losange qui a une diagonale de 5,5 cm.

- Théo a-t-il raison ? Justifie ta réponse.
- Construis le même losange que Qwang.

Le segment qui joint deux sommets opposés d'un quadrilatère s'appelle une diagonale. Il partage le quadrilatère en deux triangles. Connaître sa longueur et celles des côtés du quadrilatère permet de construire le quadrilatère.

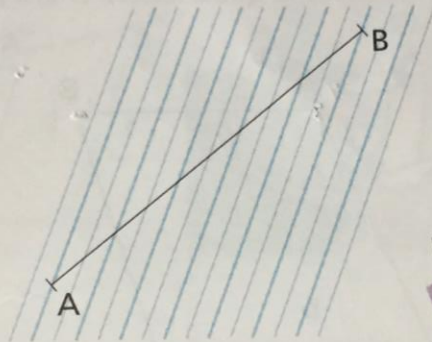


Jour 3 :

- 1
 - a. Construis une bande de même longueur que le segment u de la découverte.
 - b. À l'aide de la machine à partager, partage ce segment en 10 segments de même longueur.
 - c. Trace les segments $[GH]$ de longueur $\frac{4}{10}u$ et $[IJ]$ de longueur $\frac{9}{10}u$.
 - d. Trace ensuite les segments $[KL]$ de longueur $\frac{15}{10}u$ et $[MN]$ de longueur $\frac{25}{10}u$.
 - e. Explique ta méthode.

2 En utilisant la machine à partager de la découverte, on a obtenu $\frac{1}{3}u$ pour $[AB]$ et $\frac{2}{6}u$ pour $[CD]$.
Les deux segments sont-ils de même longueur ? Trouve un moyen pour justifier ta réponse.

3 J'ai partagé le segment unité $[AB]$ en 10 et j'ai placé un point M à $\frac{8}{10}u$ de A .



Moi j'ai partagé le segment $[AB]$ en 5 et j'ai placé un point N à $\frac{4}{5}u$ de A .



Les points M et N sont-ils confondus ? Trouve un moyen pour justifier ta réponse.

4 Associe les étiquettes qui désignent le même nombre.

- $\frac{2}{7}$ $\frac{5}{7}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{3}$

deux tiers

cinq tiers

cinq septièmes

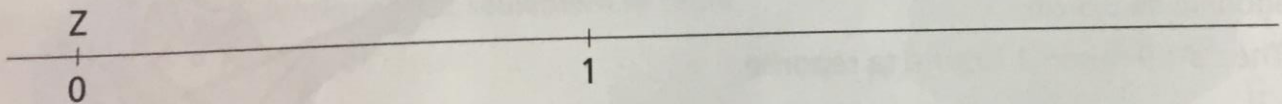
deux septièmes

trois quarts

5 On a partagé équitablement de différentes manières le segment unité u .

a. Utilise ces partages pour placer sur la droite graduée d'origine Z les points :

- A à $\frac{4}{5}u$ de Z
- B à $\frac{12}{10}u$ de Z
- C à $\frac{9}{10}u$ de Z
- D à $\frac{5}{6}u$ de Z
- E à $\frac{5}{3}u$ de Z

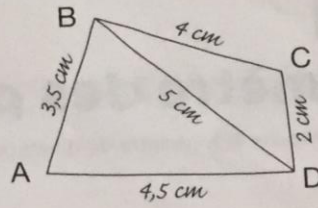


b. Écris les mesures des longueurs des segments $[ZB]$ et $[ZE]$ sous forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction.

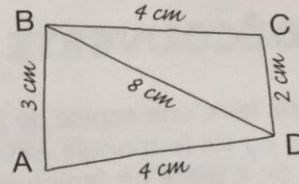
Jour 4 :

EXERCICES

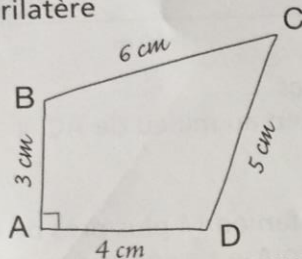
- 1 Voici un schéma à main levée d'un quadrilatère et d'une de ses diagonales ; les nombres indiquent les mesures des segments.
Construis ce quadrilatère en respectant les dimensions.



- 2 Nathan a dessiné à main levée ce schéma d'un quadrilatère en indiquant les mesures qu'il veut lui donner.
Penses-tu qu'il soit possible de construire ce quadrilatère ? Justifie ta réponse.

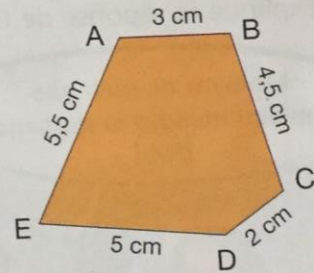


- 3 Voici un schéma à main levée d'un quadrilatère ; les nombres indiquent les mesures des segments.
Construis ce quadrilatère en respectant les indications.

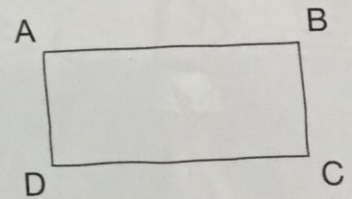


Le petit symbole « \perp » indique que l'angle est droit.

- 4 ABCDE a 5 côtés, c'est un pentagone. Les mesures réelles des côtés sont indiquées sur le dessin.
Quelles autres informations faut-il donner pour que l'on puisse reproduire ce pentagone en utilisant la règle et le compas, sans décalquer et sans utiliser un gabarit d'angle ?



- 5 On nomme ABCD les sommets d'un rectangle comme sur la figure.
En utilisant la règle, l'équerre et le compas, construis un rectangle ABCD : le côté [AB] mesure 4 cm, la diagonale [AC] mesure 6 cm.



Remue-méninges

ABCDEFGH est un polygone qui a huit côtés.
Combien de segments dois-tu mesurer pour le reproduire à l'identique avec seulement la règle et le compas ?

