

Ceinture blanche

Faire l'exercice N°41 p 164 du manuel

Ceinture verte

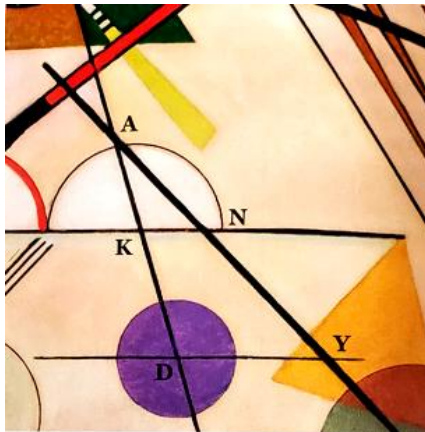
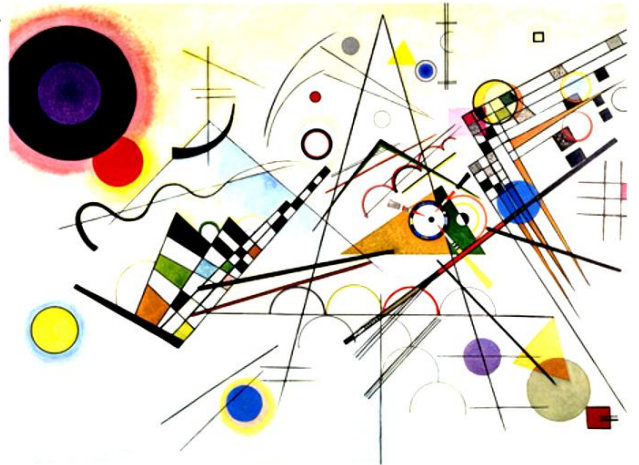
Faire l'exercice N°43 p 164 du manuel

Exercice 1

Le tableau ci-contre est une œuvre de Wassily Kandinsky intitulée *Composition 8*.

Il mesure 140 cm de largeur pour 201 cm de longueur.

On s'intéresse à l'extrait ci-dessous sur lequel des noms de points ont été ajoutés.



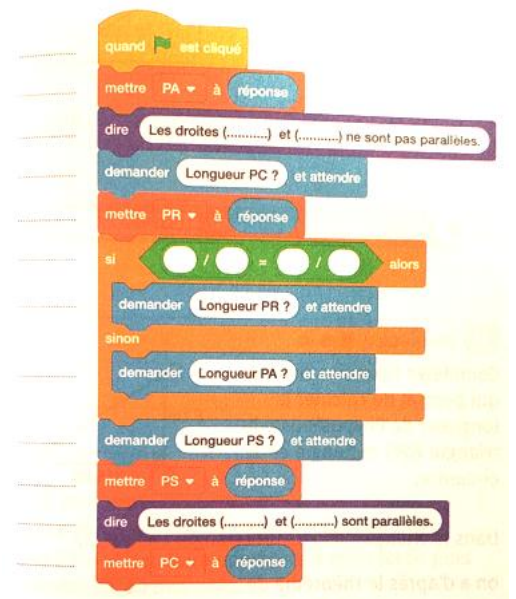
1. Retrouver et entourer cet extrait dans l'œuvre initiale.
2. On donne :  $AK = 10,1 \text{ cm}$  ;  $AD = 23,2 \text{ cm}$  ;  $AN = 13,4 \text{ cm}$  ;  
 $NY = 17,4 \text{ cm}$  ;  $KN = 6,4 \text{ cm}$  et  $DY = 14,7 \text{ cm}$ .  
Les droites (KN) et (DY) sont-elles parallèles ?

Ceinture bleueExercice 2

Voici un programme Scratch dont les instructions ont été mélangées. Le travail porte sur l'étude d'un triangle PAR dans lequel C est un point de [PA] et S est un point de [PR].

1. A quoi sert ce programme ?
2. Compléter l'instruction conditionnelle à l'aide des variables suivantes :
 

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| PA | PC | PR | PS |
|----|----|----|----|
3. Compléter les instructions violettes puis numéroter toutes les instructions afin de les remettre dans l'ordre.
4. Un utilisateur entre les données suivantes :  
 $PA = 5$  ;  $PC = 2$  ;  $PS = 3$  ;  $PR = 6$   
Que va afficher le programme ?

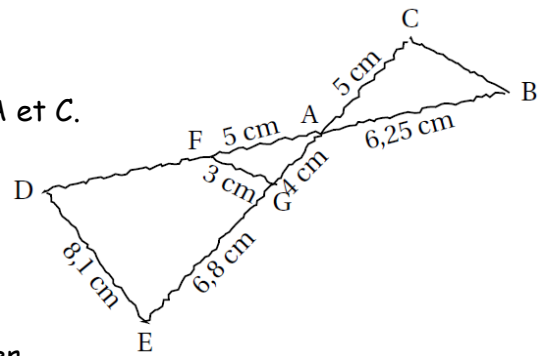


### Exercice 3

Pour illustrer l'exercice, la figure a été faite à main levée.

Les points D, F, A et B sont alignés, ainsi que les points E, G, A et C.

De plus, les droites (DE) et (FG) sont parallèles.



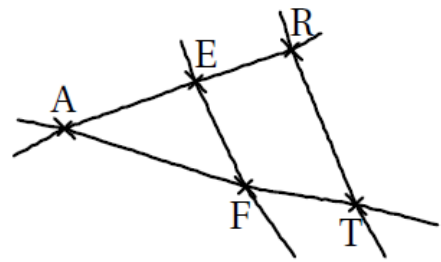
1. Montrer que le triangle AFG est un triangle rectangle.
2. Calculer la longueur du segment [AD].  
En déduire la longueur du segment [FD].
3. Les droites (FG) et (BC) sont-elles parallèles ? Justifier.

### Exercice 4

On considère la figure ci-contre réalisée à main levée et qui n'est pas à l'échelle.

On donne les informations suivantes :

- Les droites (ER) et (FT) sont sécantes en A ;
- $AE = 8 \text{ cm}$  ;  $AF = 10 \text{ cm}$  ;  $EF = 6 \text{ cm}$  ;
- $AR = 12 \text{ cm}$  ;  $AT = 14 \text{ cm}$

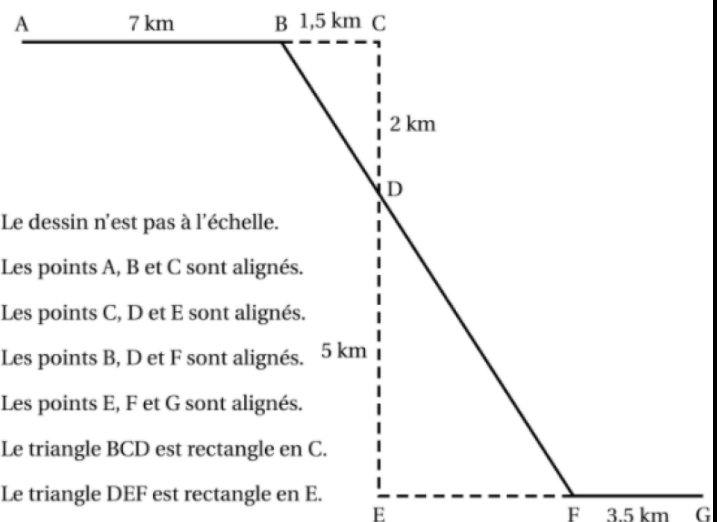


1. Démontrer que le triangle AEF est rectangle en E.
2. En déduire une mesure de l'angle  $\widehat{EAF}$  au degré près.
3. Les droites (EF) et (RT) sont-elles parallèles ?

### Exercice 5

Michel participe à un rallye VTT sur un parcours balisé. Le trajet est représenté en traits pleins. Le départ du rallye est en A et l'arrivée est en G.

1. Montrer que la longueur BD est égale à 2,5 km.
2. Justifier que les droites (BC) et (EF) sont parallèles.
3. Calculer la longueur DF.
4. Calculer la longueur totale du parcours.
5. Michel roule à une vitesse moyenne de 16km/h pour aller du point A au point B. Combien de temps mettra-t-il pour aller du point A au point B ?  
Donner votre réponse en minutes et secondes.



Le dessin n'est pas à l'échelle.

Les points A, B et C sont alignés.

Les points C, D et E sont alignés.

Les points B, D et F sont alignés.

Les points E, F et G sont alignés.

Le triangle BCD est rectangle en C.

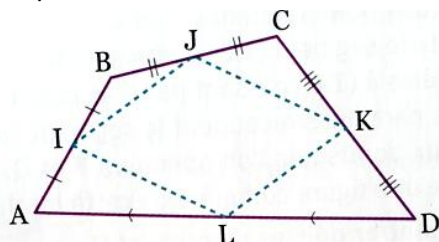
Le triangle DEF est rectangle en E.

### Ceinture rouge

#### Exercice 6

On considère un quadrilatère ABCD quelconque.

On appelle I, J, K, L les milieux respectifs de [AB], [BC], [CD], [AD].



Démontrer que la quadrilatère IJKL est un parallélogramme.

**Coup de pouce :** On pourra utiliser les diagonales [AC] et [BD] du quadrilatère.

**Remarque :** Vous venez de démontrer un théorème qui s'appelle le **théorème de Varignon**.