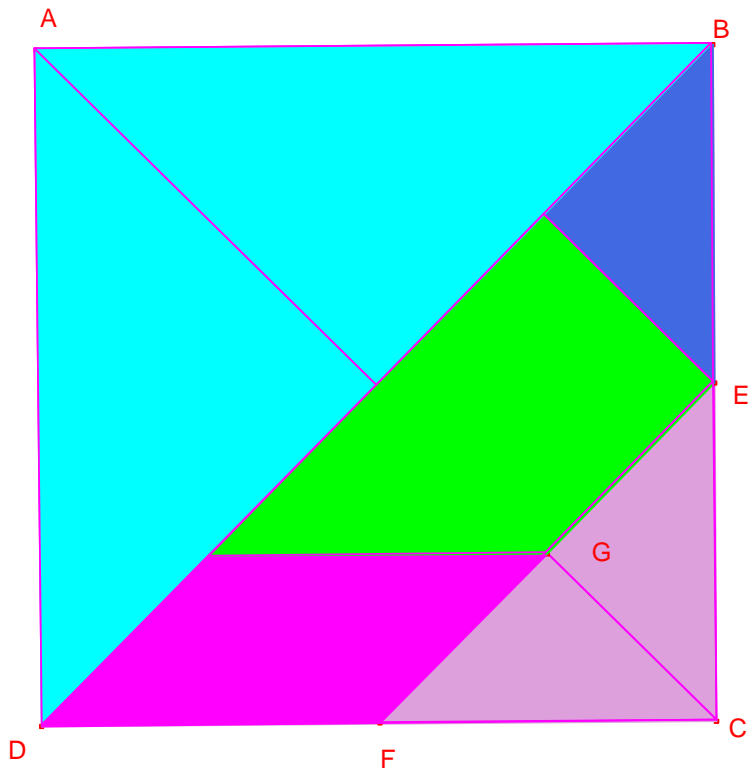


## LE TANGRAM



**Le TANGRAM ci-dessus est un carré de 10 cm de côté .  
Nous allons successivement :**

- Construire le tangram à l'aide de l'outil cabrigéomètre.**
- Déterminer l'aire de chaque partie colorée.**
- Déterminer l'aire totale du tangram de deux manières différentes.**
- Déterminer la fraction d'aire correspondant aux différentes couleurs.**

**Le TANGRAM que l'on souhaite construire est un carré de 10 cm de côté .**

E est le milieu de [ BC ] ; F est le milieu de [ CD ] ; G est le milieu de [ EF ]

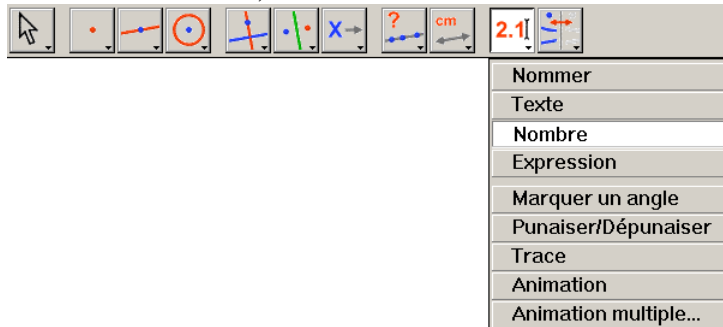
H est le milieu de [ BD ] ; I est le milieu de [ DH ] ; J est le milieu de [ BH ]

I OBSERVATION PREALABLE DE LA FIGURE

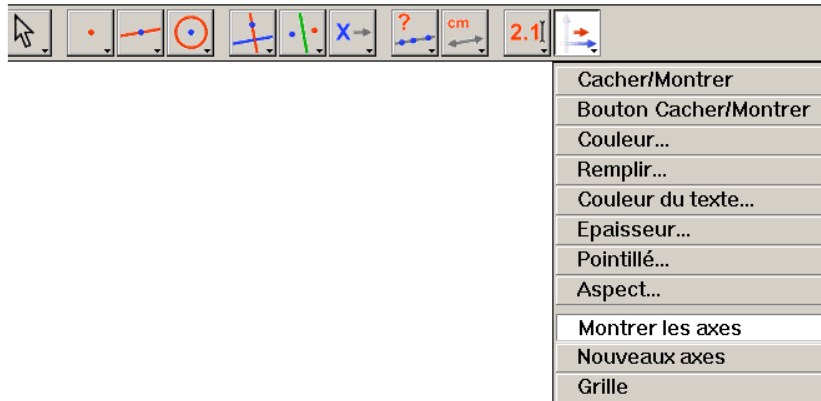
- 1°) Quelle est la nature du triangle ABD ? Justifier.
- 2°) Quelle est la nature du quadrilatère IGFJ ? Justifier.
- 3°) Quelle est la nature du quadrilatère HJEG ? Justifier.
- 4°) Que dire des triangles IHG ? FGC ? CGE ? EJB ?

II CONSTRUCTION

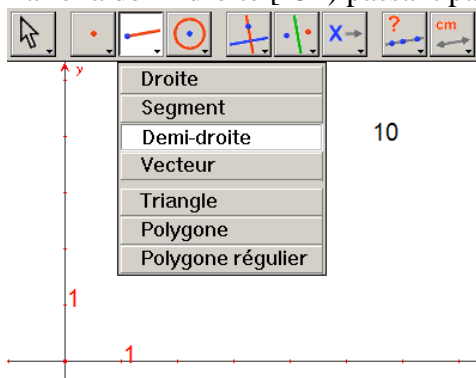
Choisir un nombre ; le nombre 10



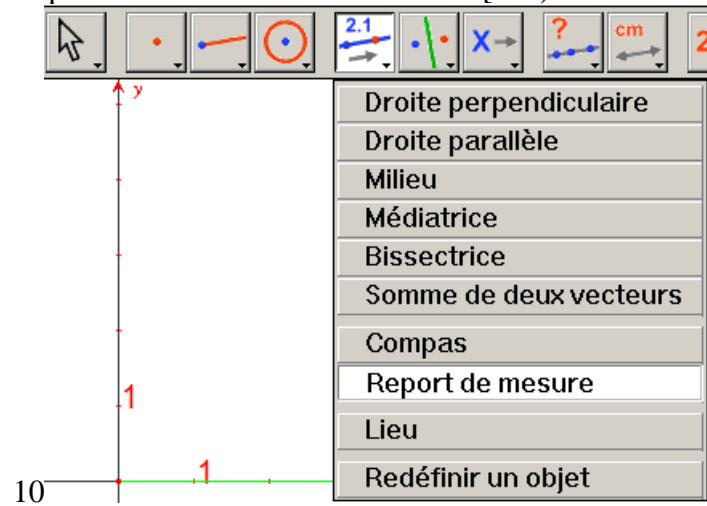
Montrer les axes



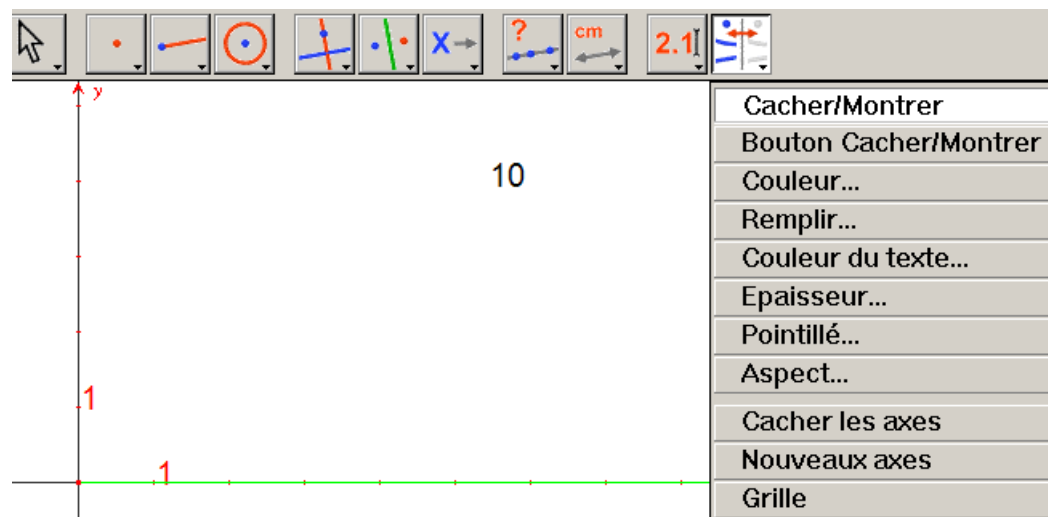
Faire la demi-droite [ Ox) passant par O sur l'axe (Ox)



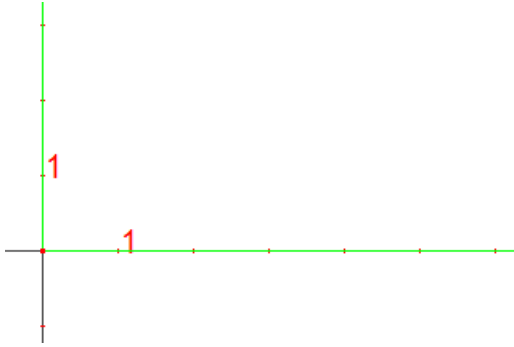
Report de mesure sur la demi-droite [ Ox) du nombre



Cacher les points indésirables à l'aide de la commande cacher/ montrer



Faire la demi-droite [ Oy) perpendiculaire à la première en O



Report de mesure sur la demi-droite [Oy) du nombre 10.



10 Ce nombre

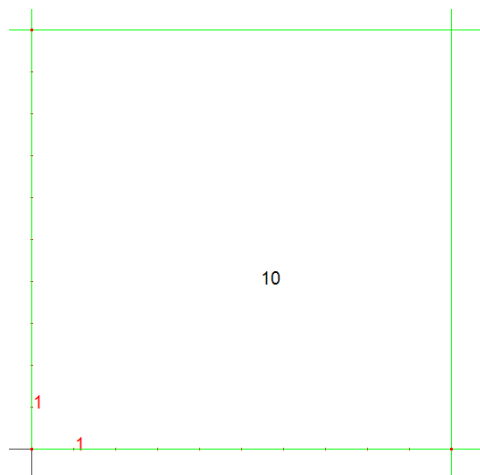
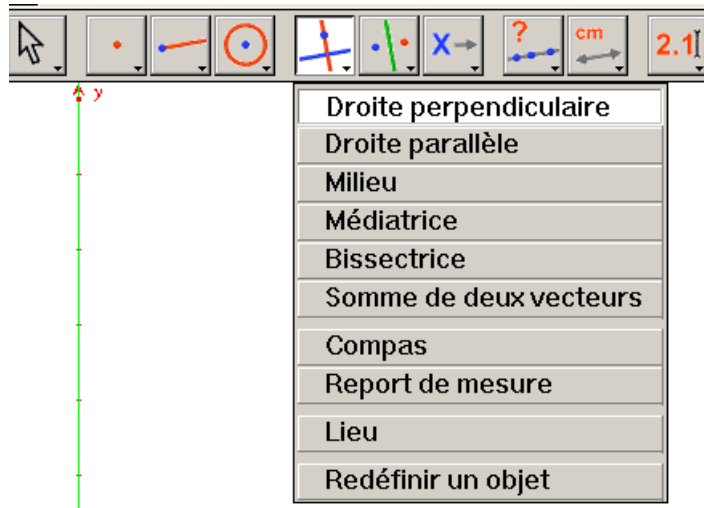
Cacher les points indésirables.

Placer les points A sur [Oy) et C sur [Ox) tels que  $OA = 10 \text{ cm}$  et  $OC = 10 \text{ cm}$ . Les nommer.

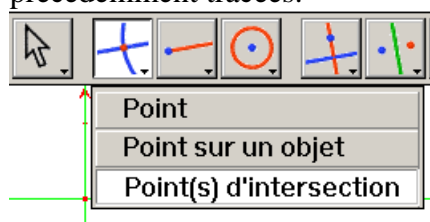


Tracer la droite perpendiculaire en A à la demi-droite [Oy)

Tracer la droite perpendiculaire en C à la demi-droite [Ox)

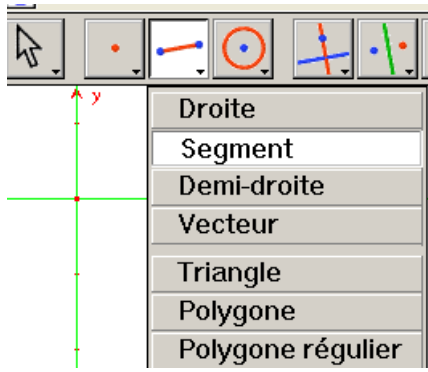


Faire apparaître le point B , point d'intersection entre les deux droites perpendiculaires précédemment tracées.

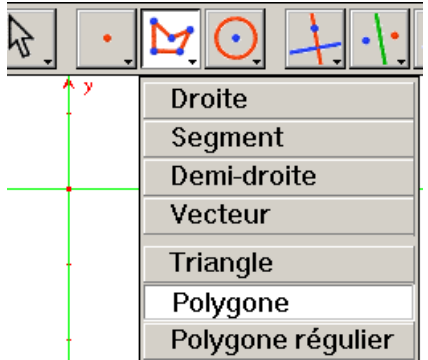


Placer le point D, confondu avec le point O( inutile de faire apparaître O)

Construire les segments AB ; BC ; CD ; DA ; AC ; BD



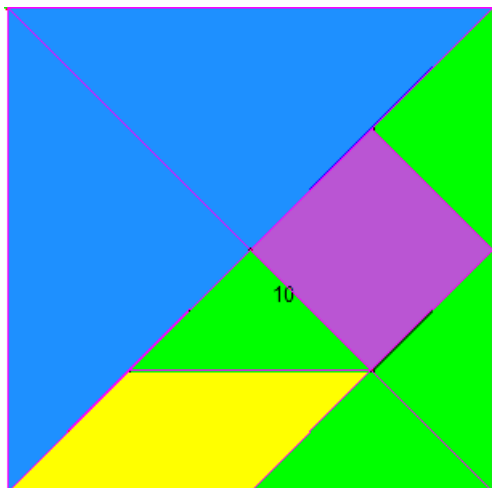
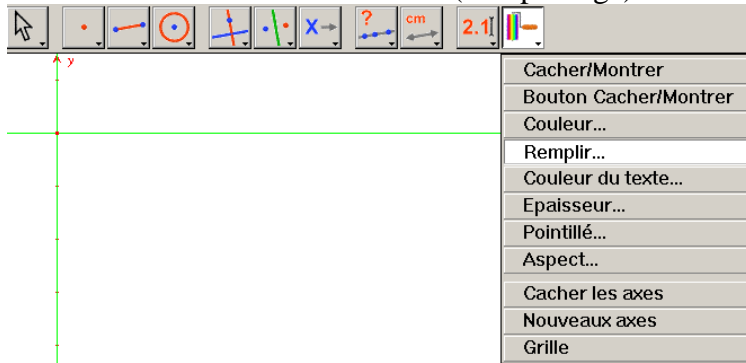
Construire le carré de côté 10cm. Cacher les demi-droites.



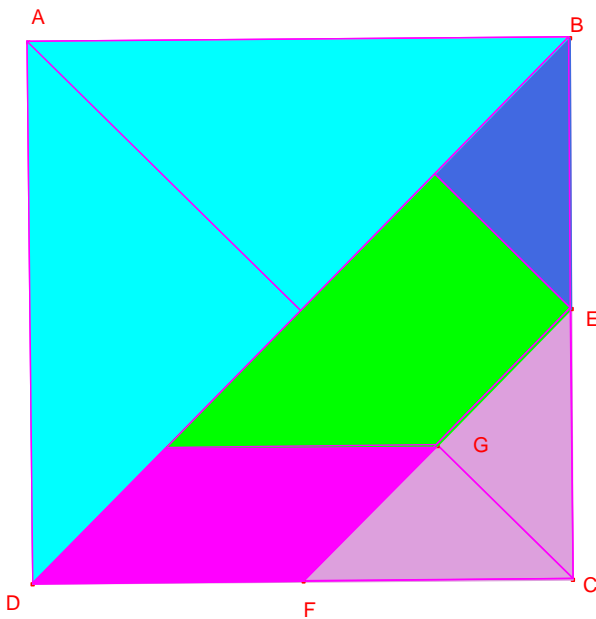
Placer et nommer les points I ; J ; F ; E ; G ; H

Faire apparaître différents polygones.

Les colorer de différentes couleurs( remplissage)

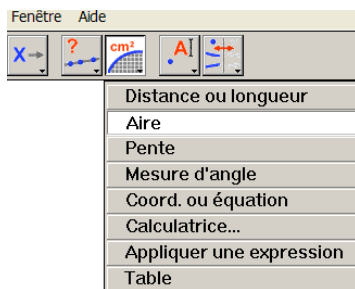


TANGRAM ET CALCULS D'AIRES ACTIVITE CABRI GEOMETRE



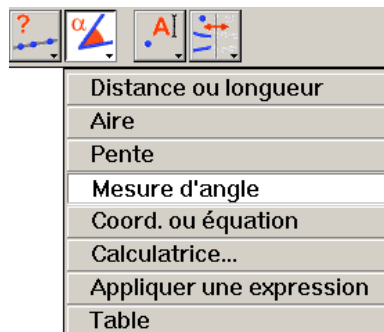
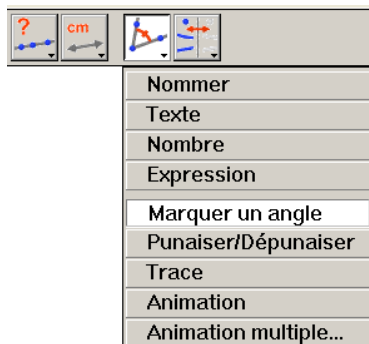
1°) Déterminer l'aire totale du tangram

1°) Déterminer l'aire A du carré ABCD de côté 10 cm.



2°) Marquer l'angle en AHB puis le mesurer.

2°) AHB =



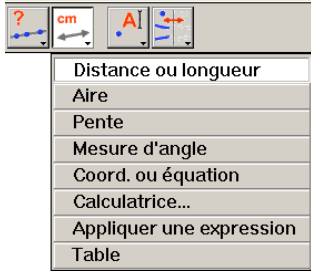
3°) Mesurer AH , HB,DH à l'aide de distance ou longueur

3°)

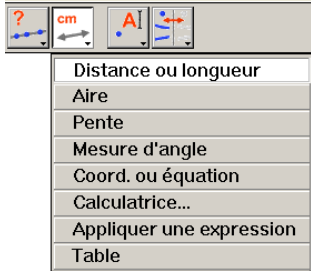
a) Quelle est la nature du triangle ABH ? Justifier.

b) Que dire des triangles ABH et ADH ? Justifier.

c) Si  $DB = 10\sqrt{2}$ , quelle est la valeur exacte de DH , HB , AH ?



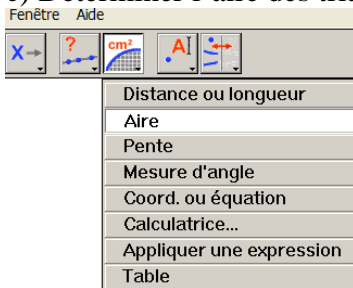
4°) Mesurer HI et HG à l'aide de distance ou longueur



4°) Déterminer la valeur exacte de HI et HG.

5°)

- a) Déterminer l'aire des triangles FGC, CGE, EJB et IHG.
- b) Déterminer l'aire du petit carré HGEJ.
- c) Déterminer l'aire des triangles AHD et AHB.



5°)

- a) Déterminer la valeur exacte de l'aire des triangles FGC, CGE, EJB et IHG.

b) Déterminer l'aire exacte du petit carré HGEJ.

c) Déterminer la valeur exacte de l'aire des triangles AHD et AHB.

6°)

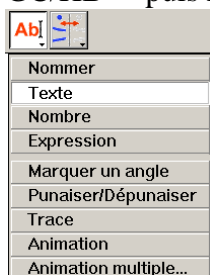
a) Mesurer les longueurs FG, AH, GC, HB, FC, AB

b) Rapports de longueurs :

Nous allons nous intéresser aux triangles FGC et AHB

Taper à l'aide de l'outil texte  $FG/AH =$

$GC/HB =$  puis  $FC/AB =$



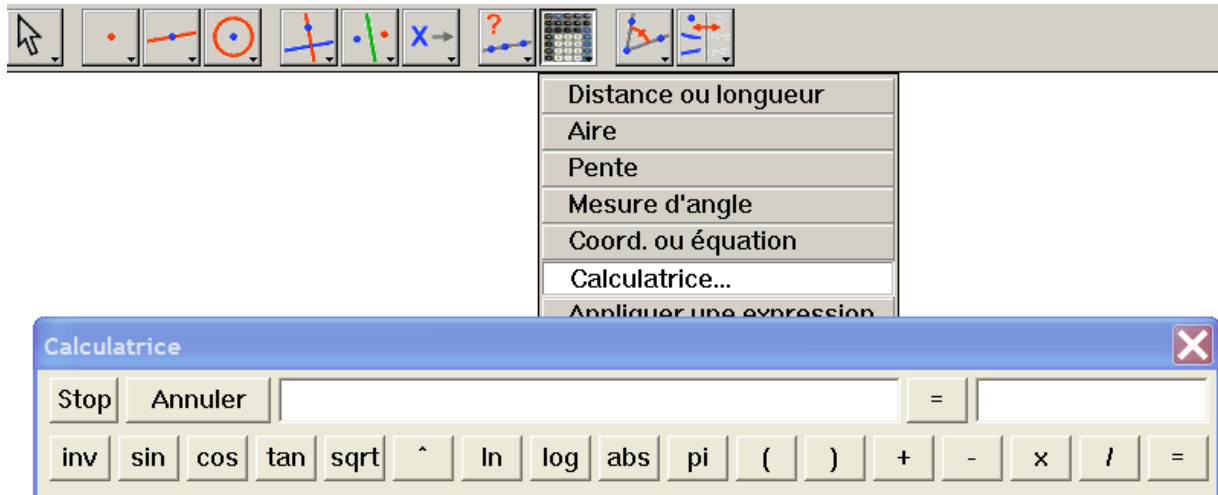
6°) Déterminer la valeur exacte de :

$$\frac{FG}{AH} =$$

$$\frac{GC}{HB} =$$

$$\frac{FC}{AB} =$$





Calculons  $\frac{FG}{AH}$  puis  $\frac{GC}{HB}$  et  $\frac{FC}{AB}$

Que voit-on apparaître ?

Quel est le théorème qui est mis en évidence ?

Que dire des triangles FGC et AHB ?

7°) Soit K projeté orthogonal du point G sur la droite (FC).  
Mesurer GK

7°) Que représente la droite(GK) pour le triangle GFC ?  
Déterminer la valeur exacte de GK.

8°) Calculer l'aire  $A_3$  du parallélogramme DFGI

9°) Exprimer l'aire A du tangram en fonctions des aires précédentes

10°) Calculer A

Retrouve – t on la valeur trouvée au départ ?