

Travailler en groupe

1 Étude des mesures des angles d'un triangle

1^{ère} partie :

a. Alex, Bérénice, Clémence et Damien ont chacun tracé un triangle et ont noté certaines mesures d'angles dans le tableau ci-contre. Gaëtan a tracé un triangle équilatéral et Hamid a tracé un triangle isocèle dont la mesure de l'angle principal est 20° .

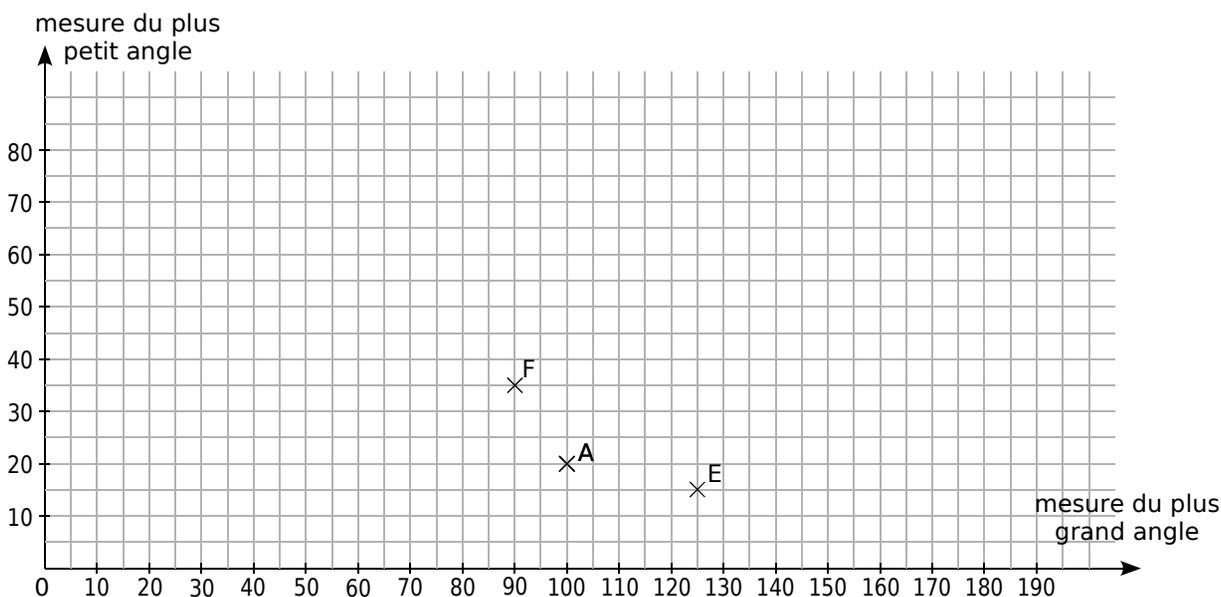
Complétez ce tableau.

Élève	Mesures des angles du triangle		
Alex	20°	60°	
Bérénice	50°		70°
Clémence	155°	10°	
Damien		45°	45°
Gaëtan			
Hamid			

b. Dans un autre tableau, indiquez pour chaque triangle le plus grand angle et le plus petit angle.

Élève	Mesure du plus grand angle	Mesure du plus petit angle
Alex		
Bérénice		
Clémence		
Damien		
Gaëtan		
Hamid		

c. Sur le graphique, le triangle d'Alex est repéré par le point A(100 ; 20) dont l'abscisse est la mesure du plus grand angle et l'ordonnée celle de son plus petit angle. Placez les points B, C, D, G et H qui repèrent les triangles de Bérénice, Clémence, Damien, Gaëtan et Hamid.



d. Sur le graphique, on a placé les points E et F qui représentent les triangles d'Emma et de Fabien. Complétez-le tableau ci-contre :

Élève	Mesures des angles du triangle		
Emma			
Fabien			

2^{ème} partie :

e. Alex remarque qu'on ne peut pas placer de points avec une abscisse inférieure à 60 ou supérieure à 180. Justifiez sa remarque puis hachurez au crayon de papier ces parties du graphique.

f. Clémence remarque ensuite qu'on ne peut pas placer de points avec une ordonnée supérieure à 60. Justifiez sa remarque puis hachurez au crayon de papier cette partie du graphique.

Travailler en groupe

g. Placez, en rouge, les points de coordonnées (75 ; 25) et (110 ; 50). Représentent-ils des triangles ? Justifiez votre réponse (en calculant quelle serait alors la mesure du troisième angle).

h. Chaque élève du groupe doit donner les coordonnées de deux autres points (situés en dehors des hachures) qui ne représentent pas un triangle puis les placer en rouge sur le graphique.

i. On s'intéresse, à présent, aux triangles isocèles dont la mesure de l'angle principal est un multiple de dix. Complète le tableau ci-dessous (en ajoutant autant de colonnes que nécessaire) :

Mesure de l'angle principal	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	...
Mesure des deux angles égaux									

Sur le graphique, placez des points verts correspondant à ces triangles isocèles.

Où semblent-ils situés ? Que dire alors de la zone des points qui représentent les triangles ?

2 Les apprentis carreleurs

1^{ère} Partie : des triangles en or !

a. À main levée, dessinez deux triangles isocèles différents, tels que :

- le plus grand côté de chacun mesure 8 cm,
- chacun possède au moins un angle de 36°.

b. Calculez les mesures des angles de ces deux triangles.

c. Tracez ces triangles avec précision et numérotez-les :

- le ① n'a que des angles aigus,
- le ② possède un angle obtus.

d. Tracez la bissectrice de l'un des deux grands angles du triangle ① puis calculez les mesures de tous les angles de la figure.

e. Après avoir observé attentivement la figure précédente, démontrez que les petits côtés des triangles ① et ② ont même mesure.

2^{ème} Partie : un premier pavage

Les deux questions ci-dessous sont à faire sur deux feuilles de brouillon distinctes.

f. Dans un rectangle de longueur 23 cm et de largeur 15 cm, tracez le maximum de triangles identiques au ① en les plaçant les uns contre les autres astucieusement.

g. En plaçant à nouveau les triangles de la meilleure façon possible, tracez une dizaine de triangles identiques au ②.

3^{ème} Partie : un pavage plus complexe

Découpez les triangles tracés dans la seconde partie.

h. En assemblant deux triangles ① et un triangle ②, formez un plus grand triangle. Que peut-on dire du grand triangle ainsi formé ?

i. Prenez le triangle formé au **a.** et ajoutez trois triangles ① et deux triangles ② afin de former un plus grand triangle encore.

j. Prenez le triangle formé au **b.** puis ajoutez huit triangles ① et cinq triangles ② afin de former un énorme triangle !