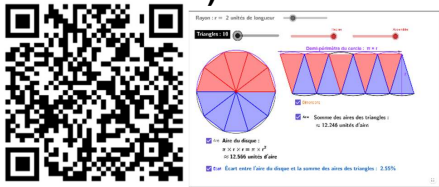


Activités

Activité 1 : Aire d'un disque (selon Archimède)

- 1 Faire varier les paramètres à volonté.
- 2 Comment Archimède est-il arrivé à concevoir la formule de calcul de l'aire d'un disque ?

www.geogebra.org/m/h6xrhs5t



Activité 1 : SOLUTION

1 Par définition le nombre π est égal au rapport entre le périmètre et le diamètre, rapport constant pour tous les disques. (Proportionnalité admise en 6ème.)

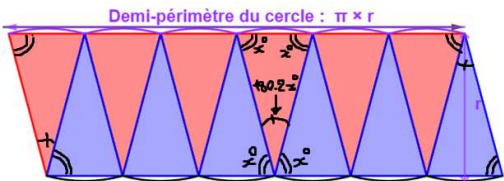
$$\pi = \frac{P}{d}$$

2 On déduit la première formule de périmètre : $P = \pi d$. $\leftarrow P = \pi \times d$

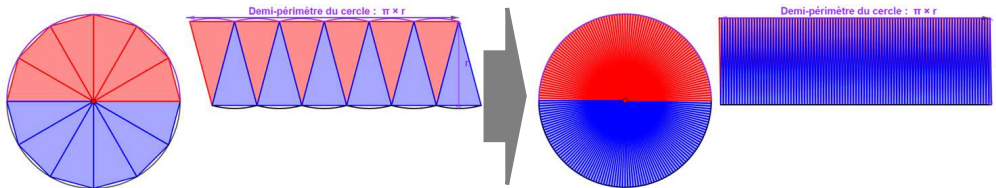
3 Le diamètre vaut deux rayons : $d = 2r$ $\leftarrow d = 2 \times r$

4 On déduit la deuxième formule de périmètre : $P = 2\pi r$. $\leftarrow P = 2 \times \pi \times r$

Donc le demi-périmètre vaut : $\pi \times r$.



- 1 Pour tous triangle, la somme des mesures des angles saillants vaut 180° .
 - 2 Si un triangle est isocèle, alors ses angles à la base ont la même mesure.
 - 3 $x + 180 - 2x + x = 180^\circ$, ce qui prouve l'alignement.
 - 4 Si un quadrilatère a ses angles opposés égaux, alors c'est un parallélogramme.
- Donc, une fois assemblés, les triangles forment un parallélogramme.

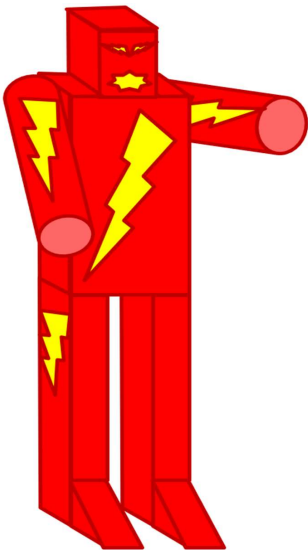


Quand le nombre de triangles augmente :

- 1 les triangles forment une figure s'approchant de plus en plus d'un parallélogramme (dont la formule d'aire est : $A = b \times h$) ;
- 2 la base b du parallélogramme se rapproche du demi-périmètre $\pi \times r$;
- 3 la hauteur h du parallélogramme se rapproche du rayon r ;
- 4 l'aire se rapproche de : $A = b \times h = \pi \times r \times r = \pi r^2$.

On admet la formule de l'aire d'un disque : $A = \pi r^2$. $\leftarrow A = \pi \times r \times r$

Activité 2 : SUPER-HÉROS – SUPER-VILAIN



Les calculs ci-dessous sont faits à partir de longueurs en centimètres.

- Prisme à base triangulaire :

$$V_1 = \frac{3 \times 2}{2} \times 2$$

- Pavé droit :

$$V_2 = 8 \times 2 \times 2$$

- Pavé droit :

$$V_3 = 8 \times 2 \times 6$$

- Cylindre :

$$V_4 = \pi \times 1^2 \times 8$$

- Cube :

$$V_5 = 2^3$$

I Recherche (En débat)

Compléter le tableau.

	Nom -bre	Dimensions utiles	Volume exact en cm ³
Tête			
Tronc			
Bras			
Pied			
Jambe			

II Fabrication (En binôme ou trinôme)

Fabriquer, colorier et assembler une armure de super-héros ou super-vilain composée des formes suivantes :
Les photos des super-héros et super-vilains seront publiées sur le site internet du collège.

Évaluation selon 4 items :
patron, solide, coopération, comportement.

III Affiche (Individuelle)

Réaliser manuellement une affiche au format A4 sur une seule face.

Elle présente :

- le nom du super-héros ou super-vilain, design, contrasté et coloré ;
- une fiche technique avec :
 - les dimensions mesurées ;
 - les calculs des volumes des éléments ;
 - le calcul du volume total ;
- une histoire du super-héros ou super-vilain...

Évaluation selon 4 items :
consignes, calculs, rédaction, design.