

1. Angles remarquables

E.747



- 1 a Tracer le triangle ABC équilatéral de côtés 6 cm .
- b Tracer la médiatrice (d) du segment $[AC]$ au compas. Nommer le point I , le point d'intersection de (d) avec $[AC]$.
- c Vérifier que la médiatrice est aussi la hauteur.
- 2 Donner toutes les valeurs *exactes* des longueurs du triangle AIB .
- 3 Donner la mesure de chacun des angles du triangle AIB . Justifier, puis les marquer sur votre dessin.
- 4 Compléter le tableau suivant avec des *valeurs exactes*:

	30°	60°
sin		
cos		
tan		

E.869



- 1 Tracer un cercle $\mathcal{C}$ de 4 cm de rayon et un triangle équilatéral ABC inscrit dans le cercle $\mathcal{C}$.
- 2 En utilisant la règle **non-graduée** et le compas, trouver le point I milieu du segment $[AB]$: *laisser une trace de vos constructions*
- 3 a Quelle est la nature du triangle AIC ? Justifier.
- b Donner la mesure de l'angle $\widehat{ICA}$. Justifier.
- 4 a Montrer que: $CI = 6\text{ cm}$.
- b En posant $AB = x$, justifier que: $AI = \frac{1}{2}x$.
Puis, montrer que: $x = \frac{4}{\sqrt{3}}$
- c Calculer la valeur exacte du sinus de 30° .

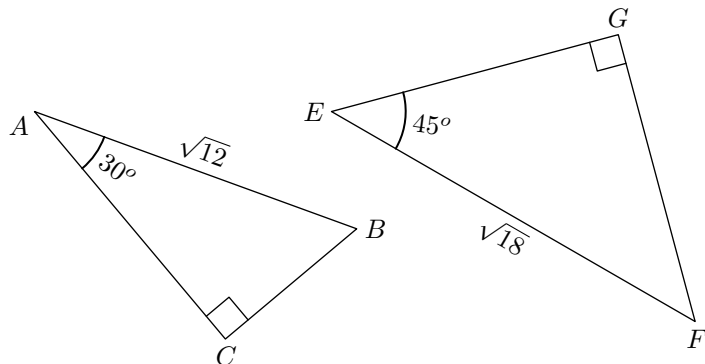
Question facultative:

- 5 À l'aide de la formule $(\cos x)^2 + (\sin x)^2 = 1$, déterminer la valeur du cosinus de 30° .

E.3876



On considère les deux triangles ABC et EFG rectangles respectivement en C et G représentés ci-dessous:



- 1 a Par suppléarité des angles d'un triangle, déterminer la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$.
- b Déterminer la mesure des longueurs BC et AC .
- 2 a Justifier que le triangle EFG est un triangle isocèle rectangle.
- b Déterminer la mesure de la longueur EG .

On rappelle le tableau des rapports trigonométriques des angles remarquables:

	0°	30°	45°	60°	90°
sin	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
tan	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	

E.745



Soit ABC un triangle isocèle rectangle en B et tel que $AB = 4\text{ cm}$.

- 1 Tracer la figure, puis donner, sans justification, la valeur de chacun des angles du triangle ABC .
- 2 Donner la valeur exacte de la tangente d'un angle de 45° .
- 3 a Donner la mesure exacte du segment $[AC]$.
- b Donner la valeur exacte du sinus et du cosinus de 45° .

E.3908



L'unité de longueur est le centimètre.

- 1 Construire un triangle DOS tel que:
 $DS = DO = 6\text{ cm}$; $\widehat{ODS} = 120^\circ$
Quelle est la nature du triangle DOS ? Justifier.
- 2 Dans le triangle DOS , tracer la hauteur issue de D . Elle coupe $[OS]$ en H .
 - a Placer le point H sur la figure.
 - b Calculer la valeur exacte de OH .
 - c En déduire que: $OS = 6\sqrt{3}\text{ cm}$.
- 3 Dans le triangle DOS , la hauteur issue de S intercepte la droite (OD) au point I .
 - a Placer le point I sur la figure.
 - b Déterminer la valeur exacte de OI .

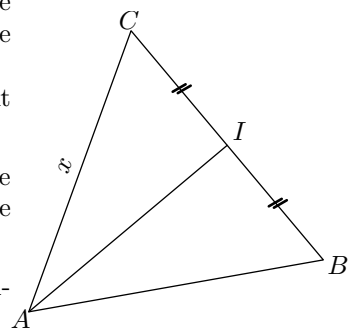
On donne le tableau ci-dessous des valeurs exactes des rapports trigonométriques pour les angles remarquables:

x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
45°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	1
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$

2. Exercices non-classés



Soit ABC un triangle équilatéral dont la mesure des côtés vaut x .
On note I le milieu du segment $[BC]$.



1 Que représente la droite (AI) dans le triangle ABC ?

2 Compléter le tableau ci-dessous :

	$\widehat{CIA}$	$\widehat{CAB}$	$\widehat{CAI}$	$\widehat{ICA}$
Mesure en degré				

3 a Donner la mesure du segment $[CI]$ en fonction de x .

b À l'aide du théorème de Pythagore, déterminer la mesure du segment $[AI]$ en fonction de x .

c Dans le triangle AIC , déterminer le sinus, le cosinus et la tangente des angles $\widehat{IAC}$ et $\widehat{ICA}$. Puis, compléter le tableau suivant :

α	$\cos \alpha$	$\sin \alpha$	$\tan \alpha$
60°			
30°			