

CAP	C.C.F.	Académie de DIJON
-----	--------	-------------------

Discipline : Mathématiques	Durée : 25 min
Unité : Relations trigonométriques dans le triangle rectangle	
Secteurs : 1, 2 et 3	
<ul style="list-style-type: none"> • La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. • Calculatrice électronique autorisée : <input checked="" type="checkbox"/> oui • Formulaire officiel de mathématiques à disposition. 	

Établissement – Ville :	Date :	Note : ... / 10
NOM – Prénom du candidat :		
Professeur responsable :		

ESCALIER

CORRIGE

1 - Cotes de l'escalier (4pts)

- Calculer la valeur de la tangente de l'angle α .(arrondir à 0,001)

$$\tan\alpha = \frac{x}{y} ; \tan\alpha = \frac{20}{30} ; \tan\alpha = 0,667 \quad (1 \text{ point})$$

- Choisir parmi les propositions suivantes la valeur en degré de α (cocher la bonne réponse).

$\alpha = 56^\circ$
 $\alpha = 34^\circ$
 $\alpha = 90^\circ$
 $\alpha = 45^\circ$
(1 point)

- Calculer la cote Z.

$$Z = 4 \times I ; Z = 4 \times 36 ; Z = 144 \text{ cm} \quad (1 \text{ point})$$

- Calculer les dimensions H et L.

$$H = 3 \times x ; H = 3 \times 20 ; H = 60 \text{ cm} \quad (0,5 \text{ point})$$

$$L = 3 \times y ; H = 3 \times 30 ; H = 90 \text{ cm} \quad (0,5 \text{ point})$$

2- Cotes de la plinthe (6pts)

2.1. Calculer la longueur minimum de la planche à choisir pour tailler la plinthe.

- Calculer la longueur AE.

$$AE = AB + BE ; AE = 60 + 30 ; AE = 90 \text{ cm} \quad (0,5 \text{ point})$$

- Calculer la longueur DE (arrondir au cm).

$$\cos\beta = \frac{AE}{DE} ; DE = \frac{AE}{\cos\beta} ; DE = \frac{90}{\cos 56,3} ; DE \approx 162,21 ; DE \approx 162 \text{ cm} \quad (2 \text{ points})$$

CAP	C.C.F.	Académie de DIJON
------------	---------------	--------------------------

2.2. Calculer la largeur minimum de la planche à choisir pour tailler la plinthe.

- Calculer la distance BF (arrondir au cm).

$$\sin \beta = \frac{BF}{BE} ; BF = AE \times \sin \beta ; BF = 30 \times \sin 56,3 ; BF \approx 24,96 ; BF \approx 25 \text{ cm (2 points)}$$

2.3. Déterminer l'angle de coupe manquant de la plinthe.

- Calculer la valeur en degré de α .

$$\alpha + \beta = 90 ; \alpha = 90 - \beta \quad \alpha = 90 - 56,3 \quad \alpha = 33,7^\circ \quad (0,5 \text{ point})$$

2.4. On dispose d'une planche de 2m de long par 27cm de large et 22mm d'épais pour tailler la plinthe. Cette planche conviendra-t-elle ? Justifier la réponse.

$$25 < 27 \text{ et } 1,62 < 2 \text{ donc la planche conviendra.} \quad (1 \text{ point})$$