

CAP	C.C.F.	Académie de Bordeaux
-----	--------	----------------------

Discipline : Mathématiques	Séquence d'évaluation n° 2
Secteur(s) : 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. • Formulaire officiel à disposition. 	

Etablissement - Ville : Lycée Technologique Saint -Vincent-De- Paul BORDEAUX	Date ://
--	------------------------------

NOM - Prénom du candidat :

Professeur(s) responsable(s) : M^{elle} DAUPHIN

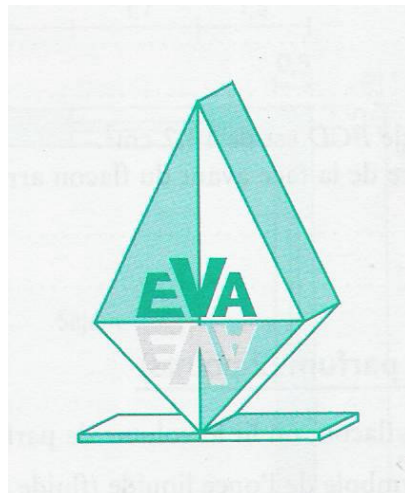
Appréciations :	<u>Note sur 10</u> :
--------------------------	----------------------

CONTRÔLE EN COURS DE FORMATION

Vous effectuez un stage dans une agence de publicité.

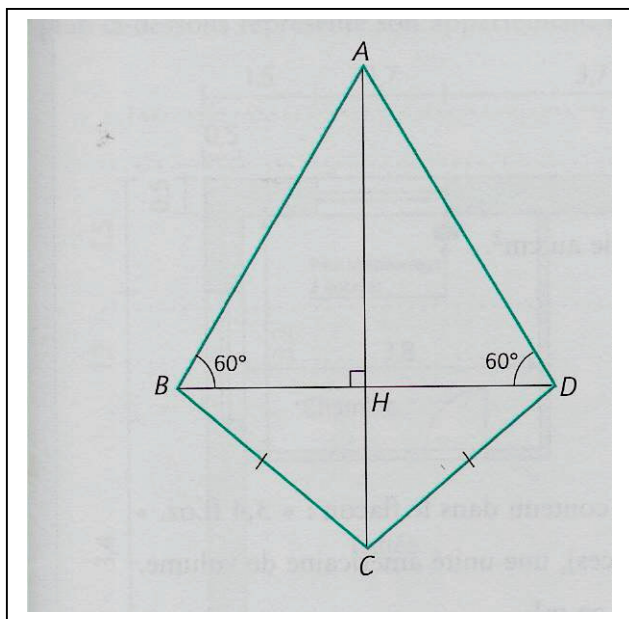
Dans le cadre de ce stage, vous participez à un projet de création de flacons pour une grande marque de parfum.

Le flacon en question a la forme suivante :



PARTIE I : Etude géométrique de la face avant (4,5 points)

La face avant du flacon de parfum est schématisée ci-dessous :



Les dimensions de la face avant sont les suivantes :

$AB = 8 \text{ cm}$; $BC = 5,2 \text{ cm}$; $HB = 4 \text{ cm}$

1°) La face avant du flacon possède-t-elle un ou plusieurs axes de symétrie ? Si oui, nommer cet ou ces axes. / 0,25

.....
.....

2°) a- Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BAD} ? Justifiez la réponse. / 0,5

.....
.....

b- En déduire la nature du triangle BAD. Justifiez la réponse. / 0,5

.....
.....

c- Calculez la longueur AH en utilisant la trigonométrie dans le triangle AHB. Arrondir le résultat au mm. / 1,25

.....
.....
.....

3°) a- Calculez la longueur HC à l'aide du théorème de Pythagore. Arrondir le résultat au mm près. /1

.....
.....
.....
.....

b- Montrez, en utilisant la trigonométrie, que l'angle \widehat{HBC} mesure environ 40° (mesure arrondie au degré près) . / 1

.....

.....

.....

.....

PARTIE II : Aire de la face avant du flacon (1point)

1°) Calculez l'aire du triangle ABD en cm^2 . On admet que $AH = 6,9 \text{ cm}$.
Arrondir le résultat à $0,1 \text{ cm}^2$. /0,75

.....

.....

.....

2°) L'aire du triangle BCD est de $13,2 \text{ cm}^2$. En déduire l'aire de la face avant du flacon arrondie au cm^2 . / 0,25

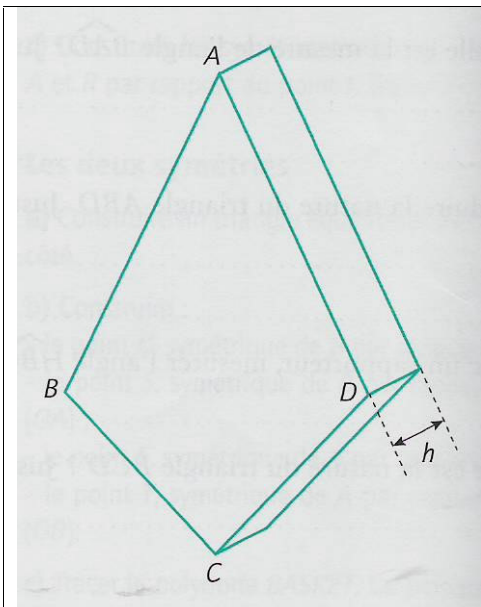
.....

.....

.....

PARTIE III : Epaisseur du flacon (0,5 point)

Pour fabriquer la boîte d'emballage du flacon, vous devez connaître l'épaisseur de celui-ci.



On suppose que l'aire de la face avant est égale à 41 cm^2 et que son volume V est de 100 cm^3 (on néglige l'épaisseur du verre).

Calculez l'épaisseur du flacon en cm en utilisant la relation : $V = A \times h$.

Arrondir le résultat au mm.

.....

.....

.....

PARTIE IV : Impression de la publicité (4 points)

La publicité de ce parfum, destinée à la presse, est imprimée sur une feuille de papier brillant de format A4 (210 mm x 297 mm) de grammage 110 g par m².

1°) a- Calculez, en mm², l'aire d'une feuille de format A4. / 0,5

.....
.....

b- Montrez alors que la surface équivalente à une rame de 500 feuilles de ce papier est de 31,185 m². / 0,75

.....
.....
.....

2°) Calculez la masse d'une rame de 500 feuilles en g.
Arrondir le résultat à l'unité. / 0,5

.....
.....

3°) Le prix du papier étant de 5,3 € le kilogramme, calculez le prix en euros, arrondi à l'unité, d'une rame de papier. / 0,75

.....
.....

4°) Le fournisseur de papier propose :

- | |
|--|
| -livraison : au minimum 10 rames |
| -frais d'emballage et de livraison : 20 € (quelle que soit la quantité livrée) |

a) Complétez le tableau en calculant le prix payé, sachant que le prix d'une rame est de 18 € : / 0,5

Nombre de rames x	10	25	50	75	90
Prix payé Y (€)	200	920	1640

b) D'après ce tableau, le prix payé est-il proportionnel au nombre de rames ?
Justifiez votre réponse par calcul. / 1

.....

.....

.....

.....

FORMULAIRE CAP

Puissances d'un nombre

$10^0 = 1$; $10^1 = 10$; $10^2 = 100$; $10^3 = 1\ 000$
 $10^{-1} = 0,1$; $10^{-2} = 0,01$; $10^{-3} = 0,001$
 $a^2 = a \times a$; $a^3 = a \times a \times a$

Nombres en écriture fractionnaire

$$c \frac{a}{b} = \frac{ca}{b} \text{ avec } b \neq 0$$

$$\frac{ca}{cb} = \frac{a}{b} \text{ avec } b \neq 0 \text{ et } c \neq 0$$

Proportionnalité

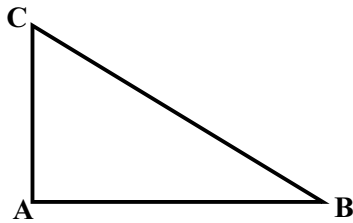
a et b sont proportionnels à c et d
 (avec $c \neq 0$ et $d \neq 0$)

équivalent à $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

équivalent à $ad = bc$

Relations dans le triangle rectangle

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$



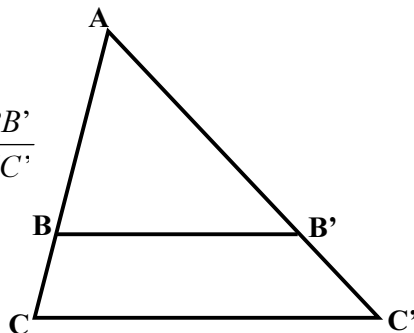
$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} ; \quad \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} ; \quad \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$$

Propriété de Thalès relative au triangle

Si $(BB') \parallel (CC')$

alors

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AB'}{AC'} = \frac{BB'}{CC'}$$



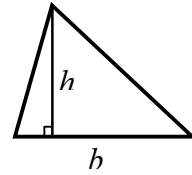
Périmètre

Cercle de rayon R : $p = 2\pi R$

Rectangle de longueur L et largeur l : $p = 2(L+l)$

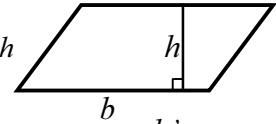
Aires

Triangle $A = \frac{1}{2} b h$

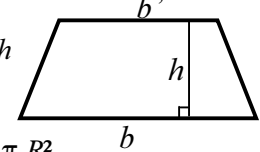


Rectangle $A = L l$

Parallélogramme $A = b h$



Trapeze $A = \frac{1}{2} (b + b') h$



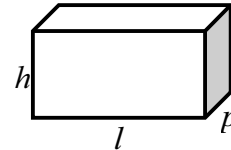
Disque de rayon R $A = \pi R^2$.

Volumes

Cube de côté a : $V = a^3$

Pavé droit (ou parallélépipède rectangle) de dimensions l, p, h :

$$V = l p h$$



Cylindre de révolution où A est l'aire de la base et h la hauteur : $V = A h$

Statistiques

Moyenne : \bar{x}

$$\bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p}$$

Fréquence : f

$$f_1 = \frac{n_1}{N} ; \quad f_2 = \frac{n_2}{N} ; \quad \dots ; \quad f_p = \frac{n_p}{N}$$

Effectif total : N

Calculs d'intérêts simples

Intérêt : I

Capital : C

Taux périodique : t

Nombre de période : n

Valeur acquise en fin de placement : A

$$I = C t n$$

$$A = C + I$$

TABLEAU DES COMPETENCES TESTEES DANS CE C.C.F :

Compétence(s)	Question(s)	Barème
- Identifier un axe de symétrie	I- 1°)	0,25
- Déterminer la mesure d'un angle	I- 2°) a	0,5
- Identifier un polygone usuel	I- 2°) b	0,5
- Déterminer dans un triangle rectangle la longueur d'un côté - Donner la valeur d'un cosinus, d'un sinus ou d'une tangente - Effectuer un calcul isolé - Déterminer une valeur arrondie à 10^n	I- 2°) c	1,25
- Calculer une longueur dans un triangle rectangle (Pythagore) - Effectuer un calcul isolé - Calculer un carré, un cube - Déterminer une valeur arrondie à 10^n	I- 3°) a	1
- Déterminer dans un triangle rectangle la mesure d'un angle - Effectuer un calcul isolé - Déterminer une valeur arrondie à 10^n	I 3°) b	1,25
- Calculer un périmètre, une aire d'une figure usuelle - Effectuer un calcul isolé - Déterminer une valeur arrondie à 10^n	II- 1°) a et b II 2°)	0,75 0,25
- Résoudre un problème du premier degré - Effectuer un calcul isolé - Déterminer une valeur arrondie à 10^n	III	0,5
- Calculer l'aire d'une figure usuelle -Effectuer un calcul isolé -Convertir une unité d'aire	IV1°) a) IV 1°) b)	0,25 0,75
- Traiter un problème de proportionnalité - Déterminer une valeur arrondie à 10^n	IV2°)	0,5
- Traiter un problème de proportionnalité - Déterminer une valeur arrondie à 10^n	IV 3°)	0,75

-Convertir une unité de masse		
-Résoudre un problème du premier degré -Effectuer un calcul isolé	IV 4°) a	0,5
-Vérifier qu'une situation est de type linéaire ou non	IV 4°)b	1
TOTAL		10 points