

EXERCICE 1 : 2 points

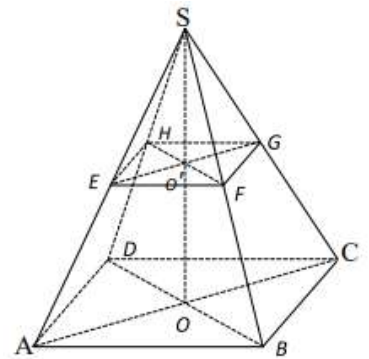
Pour chacune des affirmations du tableau ci-après, plusieurs réponses a, b, c et d sont proposées. Ecris sur ta feuille le numéro de l'affirmation suivi de la lettre qui correspond à la réponse appropriée.

N°	AFFIRMATIONS	REPNSES			
		a	b	c	d
1	Soit la série statistique S : 14 – 15 – 15 – 16 – 17 – 18 – 18 La médiane de cette série est	15	16	17	18
2	Pour tous nombres réels positifs a et b, on $\sqrt{a \times b}$ est égal à	$\sqrt{a} \times \sqrt{b}$	$\sqrt{a + b}$	$2\sqrt{a \times b}$	$\sqrt{a} + \sqrt{b}$
3	Pour tous nombres entiers relatifs k et n on a : $\frac{2^k}{2^n}$ est égal à	2^{k+n}	$2^{k \times n}$	2^{k-n}	2^{n-k}
4	L'équation $x^2 = 16$ a pour solution les nombres réels	8 et -8	4 et -4	6 et -6	16 et -16
5	Deux nombres réels x et y sont inverses l'un de l'autre si	$x + y = 0$	$x - y = 0$	$x = y$	$x = \frac{1}{y}$
6	La fraction rationnelle $\frac{9x^2-1}{3x+1}$ existe si et seulement si	$x \neq -3$	$x \neq \frac{1}{3}$	$x \neq -\frac{1}{3}$	$x \neq 3$
7	Le degré du polynôme $8x + 5 - 9x^2$ est	2	7	5	-9
8	L'amplitude de l'intervalle $[-7; -3]$ est égal à	-10	4	-4	10

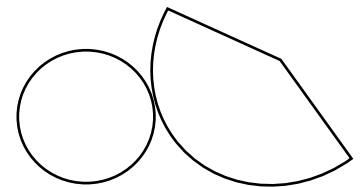
EXERCICE 2 : 2 points

Pour chacune des affirmations illustrées le cas échéant, écris sur ta feuille de copie le numéro de l'affirmation suivi de VRAI si elle est correcte sinon FAUX si elle est incorrecte.

- 1) La pyramide SABCD ci-contre a pour apothème SB.
- 2) La pyramide SABCD a pour hauteur SO.
- 3) Le tronc de la pyramide SABCD ci-contre est le solide SEFGH.



- 4) La figure ci-contre est le patron d'un cône de révolution.
- 5) Deux droites parallèles ont des coefficients directeurs égaux.



- 6) La relation $\vec{CD} = -6 \vec{AB}$ traduit que les vecteurs \vec{AB} et \vec{CD} sont la même direction.
- 7) On donne les droites (D) et (L) telles que : (D) : $y = -2x + 3$ et (L) : $y = \frac{1}{2}x - 5$.
Les droites (D) et (L) sont perpendiculaires.
- 8) La relation $\vec{MK} = \vec{0}$ signifie que les points M et K sont confondus.

EXERCICE 3 : 3 points

On considère les applications affines f et h telles que : $f(x) = 4x - 5$ et $h(x) = -3x$.

- 1) Calcule l'image de 2024 par f et par h .
- 2) Précise le sens de variation de f et de h .
- 3) Soit deux nombres réels quelconques m et p tels que $m < p$.
 - a) compare $f(m)$ et $f(p)$.
 - b) exprime $h(m + p)$ en fonction de m et de p .

EXERCICE 4 : 4 points

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O ; I ; J)$.

On donne les points $A(-1 ; 1)$; $B(2 ; -3)$ et $C(4 ; y)$.

- 1- Justifie que le vecteur \overline{AB} a pour coordonnées $(3 ; -4)$.
- 2- Trouve le nombre réel y pour que les points A , B et C soient alignés.
- 3- Soit le point $D(4 ; 5)$. Vérifie si les droites (AD) et (BD) sont perpendiculaires.

EXERCICE 5 : 5 points

On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie.

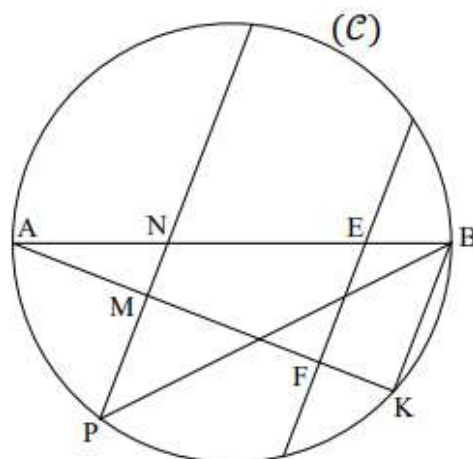
L'unité de longueur est le cm.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en dimensions réelles,

- (C) est un cercle de diamètre $[AB]$
- K et P sont deux points de (C)
- E est le point de $[AB]$ tel que $AE = 4$
- F est le point de $[AK]$ tel que $AF = 3,2$
- M est le point de $[AK]$ tel que $AM = 1,6$
- N est le point de $[AB]$ tel que $AN = \frac{1}{3} AB$.

On donne $AB = 6$ et $EF = 2,4$.

- 1- a) Démontre que le triangle AEF est rectangle en F .
b) Justifie que $\cos \widehat{EAF} = 0,8$.
Dédus-en un encadrement de la mesure de l'angle \widehat{EAF} .
- 2- Justifie que $\text{mes } \widehat{BPK} = \text{mes } \widehat{BAK}$.
- 3- Justifie que le triangle ABK est rectangle en K .
- 4- a) Démontre que les droites (EF) et (BK) sont parallèles.
b) Démontre que $AK = 4,8$.
- 5- Démontre que les droites (MN) et (BK) sont parallèles.



Extrait de la table trigonométrique

a°	35	36	37	38
$\sin a^\circ$	0,574	0,588	0,602	0,616
$\cos a^\circ$	0,819	0,809	0,799	0,788

EXERCICE 5 BIS

On ne demande pas de reproduire la figure sur ta copie.

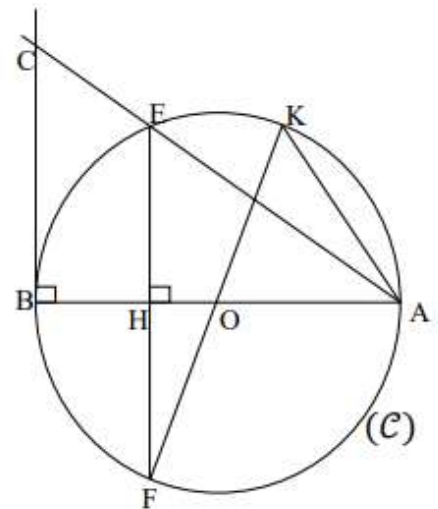
L'unité de longueur est le cm.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en dimensions réelles,

- (\mathcal{C}) est un cercle de centre O et de diamètre $[AB]$
- E est un point de (\mathcal{C})
- La hauteur du triangle ABE issue de E coupe (AB) en H et (\mathcal{C}) en F
- K est diamétralement opposé à F
- Le triangle ABC est rectangle en B .

On donne $AB = 8$ et $BC = 6$.

- 1- Justifie que $AC = 10$.
- 2- a) Justifie que le triangle ABE est rectangle en E .
b) Démontre que $AE = 6,4$.
- 3- a) Justifie que les droites (BC) et (HE) sont parallèles.
b) Calcule HE .
- 4- Calcule $\sin \widehat{CAB}$.
Dédus-en un encadrement de la mesure de l'angle \widehat{CAB} .
- 5- a) Justifie que $\text{mes } \widehat{BCA} = \text{mes } \widehat{FEA}$.
b) Démontre que $\text{mes } \widehat{FKA} = \text{mes } \widehat{BCA}$.



Extrait de la table trigonométrique

a°	36°	37°	38°	39°
$\sin a^\circ$	0,588	0,602	0,616	0,629
$\cos a^\circ$	0,809	0,799	0,788	0,777

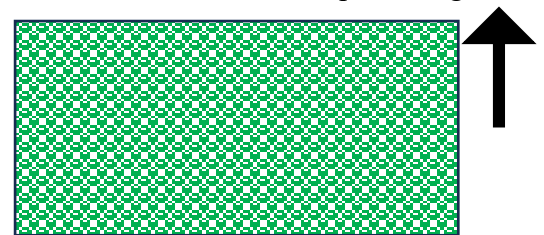
EXERCICE 6 : 4 points

M. DJAHA est un opérateur économique qui investit dans le domaine agricole. Il dispose d'une parcelle ou lopin de terre parfaitement rectangulaire de longueur 120 mètres et de largeur dont il a oublié la dimension.

Cependant il se souvient que le périmètre de la parcelle était inférieure à 440 mètres et que l'aire ou la superficie excédait 6000 mètres carrés. En isite d'inspection, l'un de ses manoeuvres affirme que la largeur est comprise entre 50 mètres et 100 mètres.

Tu décides de vérifier les propos du manoeuvre de ton père.

x m



120 m

On notera x la largeur de la parcelle. P le périmètre et \mathcal{A} l'aire.

- 1) a- Justifie que le périmètre de la parcelle en fonction de x est $P = 2x + 240$ m
b- Justifie que l'aire de la parcelle en fonction de x est : $\mathcal{A} = 120x$ m².
- 2) Traduis en langage mathématique les phrases suivantes :
a- « le périmètre de la parcelle était inférieure à 440 mètres »
b- « la superficie excédait 6000 mètres carrés »
- 3) Résous le système d'inéquations suivant : $\begin{cases} 2x + 240 < 440 \\ 120x > 6000 \end{cases}$
- 4) Justifie si les propos du manoeuvre sont corrects.