L'orthographe, le soin, la qualité et la précision de la rédaction seront pris en compte à hauteur de **4 points sur 40** dans l'évaluation de la copie.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée ; **l'annexe (feuille 4) est à rendre avec votre copie**.

ACTIVITES NUMERIQUES

(10 points)

Exercice 1 :

(7,5 points)

On donne : A = $5x - x^2$; B = $\dfrac{8}{\frac{2}{7}-2}$; C = $\dfrac{25\times10^{-35}\times15\times10^{60}}{3\times10^{-15}}$; D = $\dfrac{9\,275}{11\,501}$

Calculer en détaillant :

- A pour $x = -3$.
- B et donner le résultat sous forme de fraction irréductible.
- C et donner le résultat sous forme d'écriture scientifique.
- Le PGCD de 9 275 et 11 501, et en déduire la fraction irréductible égale à D.

Exercice 2 :

(2,5 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). **Aucune justification n'est demandée.**
Pour chacune des questions, trois réponses sont proposées ; une seule est exacte.

Chaque bonne réponse donne un demi-point, une réponse fausse ou une absence de réponse n'enlève aucun point.
Pour chacune des cinq questions, indiquer sur la copie le numéro de la question et recopier la réponse exacte.

1.	La masse de trois boules de pétanque pesant 750 g chacune est :	$2{,}5 \times 10^{2}$ g	$2{,}25 \times 10^{3}$ g	$2{,}25 \times 10^{-3}$ g
2.	$3^5 \times 2^5 = \ldots\ldots$	6^{10}	$15 \times 10 = 150$	6^5
3.	Si le PGCD de deux nombres entiers est égal à 2, alors :	Ces nombres sont premiers entre eux.	Ils sont tous les deux des multiples de 4	2 est un diviseur commun à ces deux nombres.
4.	$(-2)^{-3} = \ldots\ldots$	-1.25×10^{-1}	6	-8
5.	3 h et 12 min correspondent à :	3,12 h	3,2 h	312 min

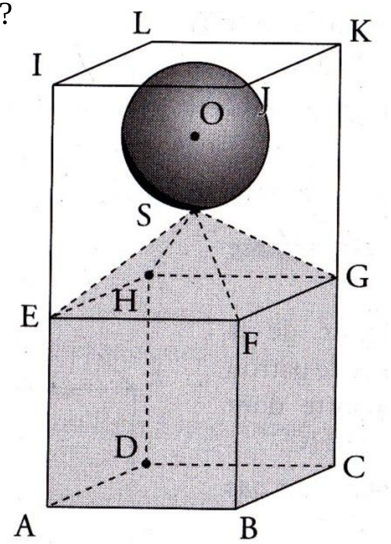
ACTIVITES GEOMETRIQUES (21 points)

Exercice 3 : *(6 points)*

On considère les trois solides suivants :
- la boule de centre O et de rayon SO tel que SO = 3 cm ;
- la pyramide SEFGH de hauteur 3 cm dont la base est le carré EFGH de côté 6 cm ;
- le cube ABCDEFGH d'arête 6 cm.

Ces trois solides sont placés dans un récipient.
Ce récipient est représenté par le pavé droit ABCDIJKL de hauteur 15 cm dont la base est le carré ABCD de côté 6 cm.

a) Calculer le volume du cube ABCDEFGH en cm^3.
b) Calculer le volume de la pyramide SEFGH en cm^3.
c) Calculer le volume de la boule en cm^3. (valeur exacte et valeur arrondie à l'unité près.)
d) En déduire le volume arrondi à l'unité occupé par les trois solides à l'intérieur du pavé ABCDIJKL en cm^3.
e) Pourra-t-on verser dans ce récipient 20 cL d'eau sans qu'elle ne déborde ?
(indication : 1 dm^3 = 1 L)



Dans cette question, écrire tous les calculs permettant de justifier votre réponse.
Toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation.
La figure n'est pas en vraie grandeur.

Formulaire :

$\frac{4}{3}\pi R^3$	$L \times \ell \times h$	$\frac{1}{3} \times$ ***aire de la base*** $\times h$	c^3

Exercice 4 : *(8 points)*

ABG est un triangle tel que BG = 7 cm, AB = 4,2 cm et AG = 5,6 cm.

(C) est le cercle de diamètre [BG]. D est un point de (C) tel que BD = 5 cm.

E et F sont les symétriques respectifs de B et G par rapport à D.

1/ Faire une figure précise.

2/ a/ Démontrer que ABG est un triangle rectangle.

b/ En déduire que A ∈ (C).

3/ a/ Donner en justifiant la valeur exacte de tan $\widehat{AGB}$, puis la valeur arrondie au degré de $\widehat{AGB}$.

b/ En déduire la valeur arrondie au degré de $\widehat{BDA}$.

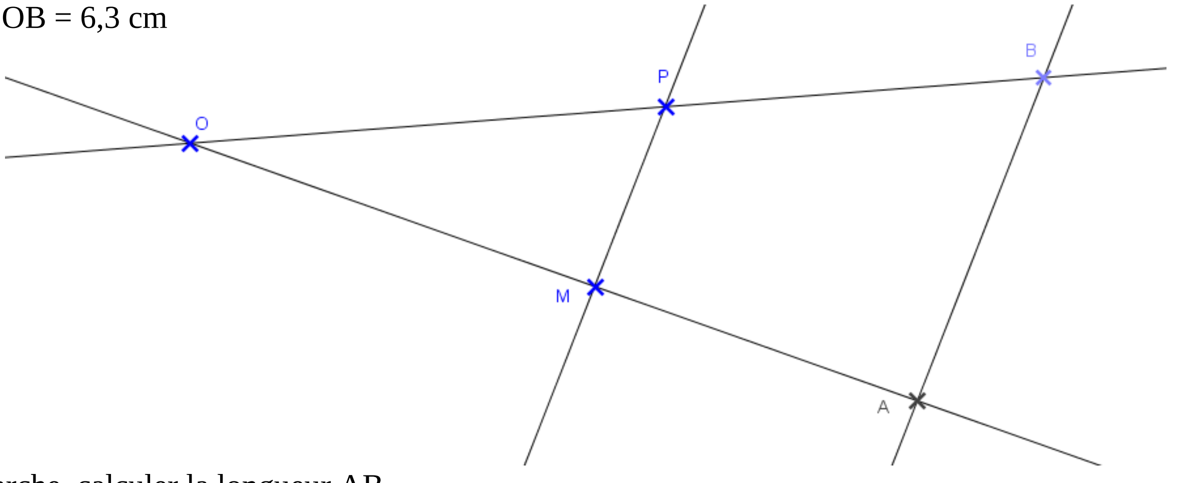
4/ a/ Démontrer que BDG est un triangle rectangle.

b/ En déduire la nature du quadrilatère BGEF. (Attention, les apparences sont parfois trompeuses !)

<u>Exercice 5</u> : *(4 points)*

La figure n'est pas représentée en vraie grandeur. Il n'est pas demandé de la reproduire.
On donne :

- (MP) et (AB) sont parallèles ;
- MO = 4,2 cm ; MP = 6 cm
- OA = 10,8 cm ; OB = 6,3 cm



En justifiant votre démarche, calculer la longueur AB.
Le résultat sera donné sous la forme exacte la plus simple possible.

Exercices à prise d'initiative

(5 points)

<u>Exercice 6</u> : *(5 points)*

Antoine et Margaux discutent en permanence :

« Avais-tu remarqué qu'un nombre positif élevé au carré devenait toujours plus grand ?
Regarde : $3^2 = 9$ et $9 > 3$ $10^2 = 100$ et $100 > 10$ ….. »

« Pur hasard », répond Margaux. « Tu as pris des nombres entiers.
Avec un nombre décimal : $2,5^2 = 6,25$ et …..$6,25 > 2,5$!

Tu as raison ; cela reste vrai même avec un nombre décimal. »

« Oui, c'est tout le temps vrai ; étonnant non ?! »

- Vérifier qu'Antoine a raison si le nombre choisi au départ est par exemple 6 ; $\frac{4}{3}$; 10^3 .

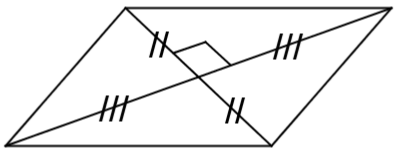
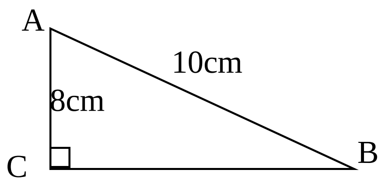
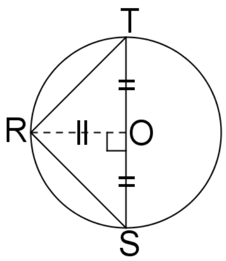
- Antoine a-t-il réellement raison ? Argumenter.

Numéro d'anonymat : ....

Annexe à rendre avec la copie.

QCM géométrie :   *(3 points)*

Entourer (ou surligner) la (ou les) réponse(s) exacte(s). Aucune justification n'est demandée.

	Ce quadrilatère est un losange.	Ce quadrilatère est un carré.	Ce quadrilatère est un rectangle.
En triplant les mesures d'un polygone, les angles sont :	multipliés par 3.	multipliés par 6.	ne changent pas.
L'aire d'une sphère est de $18\pi\ dm^2$. Sa valeur arrondie au cm² est :	56,5 dm²	56,55 dm²	56,54 dm²
Le volume d'une boule est $\frac{45\pi}{7}$ dm^3. Sa valeur arrondie au mm^3 est :	20,19 dm^3	20,196 dm^3	20,196 953 dm^3
	CB² = AB² + AC²	AB² =AC² + BC²	CB² = AB² − AC²
	RTS est un triangle équilatéral	RTS est un triangle rectangle	RTS est un triangle isocèle
Pour calculer l'aire d'un triangle, il faut connaitre les longueurs de …	une hauteur et du côté correspondant	une médiane et du côté correspondant	une médiatrice et du côté correspondant
Si OA=OB alors	O est le milieu de [AB]	O appartient à la médiatrice de [AB]	B appartient au cercle de centre O et de rayon [OA]