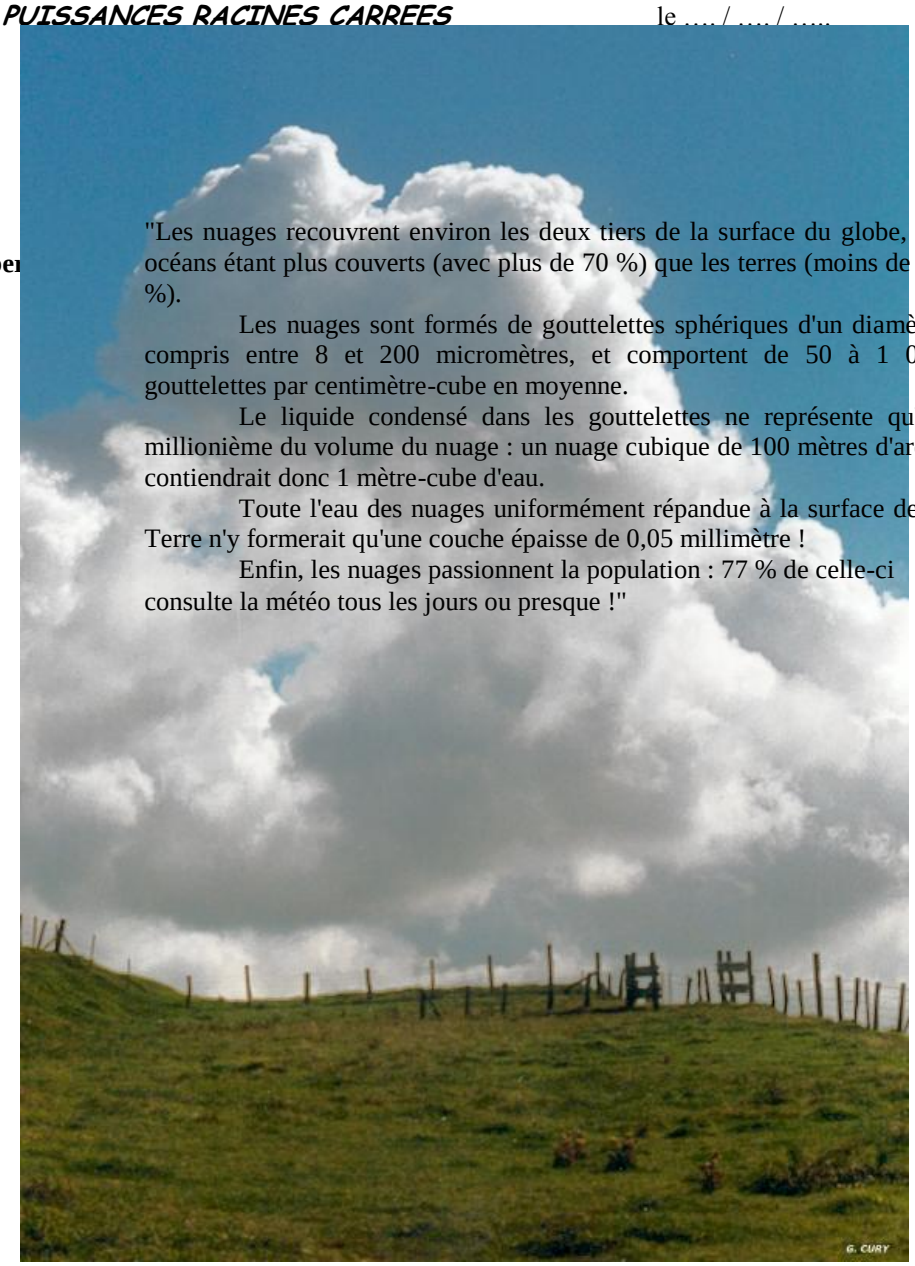
NOM : Prénom :

PUISSANCES RACINES CARREES le …. / …. / ….

NUAGES...

❑ Première partie : lecture.

(Extrait d'un article de P. Grumber
***Science § Vie* n° 1026).**



"Les nuages recouvrent environ les deux tiers de la surface du globe, les océans étant plus couverts (avec plus de 70 %) que les terres (moins de 60 %).

Les nuages sont formés de gouttelettes sphériques d'un diamètre compris entre 8 et 200 micromètres, et comportent de 50 à 1 000 gouttelettes par centimètre-cube en moyenne.

Le liquide condensé dans les gouttelettes ne représente qu'un millionième du volume du nuage : un nuage cubique de 100 mètres d'arête contiendrait donc 1 mètre-cube d'eau.

Toute l'eau des nuages uniformément répandue à la surface de la Terre n'y formerait qu'une couche épaisse de 0,05 millimètre !

Enfin, les nuages passionnent la population : 77 % de celle-ci consulte la météo tous les jours ou presque !"

Quelques renseignements.

- **Rayon de la Terre :** R_T **= 6 400 km.**
- **Population en France : 60 millions d'habitants.**
- **Surface** S **d'une sphère de rayon** R **:** $S = 4\pi R^2$
- **Volume** V **d'une sphère de rayon** R **:** $V = \frac{4\pi R^3}{3}$

Tableaux de conversion

Longueurs :

				km	hm	dam	m	dm	cm	mm			µm

Aires :

100 millions km²	million km²	10 000 km²	100 km²	km²	hm² ha	dam² are	m² ca	dm²	cm²	mm²			µm²

Volumes et capacités :

km³	hm³	dam³	m³	dm³			cm³			mm³									µm³
						L	dL	cL	mL										

NOM : Prénom :

PUISSANCES RACINES CARREES

le …. / …. / …..

❑ Deuxième partie : des calculs, des conversions, des puissances de dix...

GRANDS NOMBRES.

"Les nuages recouvrent environ les deux tiers de la surface du globe..."

1. Calcule l'aire *S* de la surface de la Terre. - réponse en millions de km² (arrondie au million de km²)
- réponse en m² (écriture scientifique).

2. Calcule l'aire *S'* occupée par les nuages. Réponse en m².

" Les nuages passionnent la population : 77 % de celle-ci consulte la météo tous les jours..."

3. Calcule le nombre *P* de personnes qui consultent quotidiennement la météo.
- réponse arrondie au million de personnes
- réponse en personnes sous forme scientifique.

" ... un nuage cubique de 100 m d'arête..."

4. Calcule le volume *V* d'un nuage cubique de 100 m d'arête. Réponse scientifique, en unité légale.

PETITS NOMBRES.

" ... un diamètre compris entre 8 et 200 micromètres..."

1. Exprime au moyen d'un encadrement le diamètre ϕ des gouttes en micromètres.

2. Calcule le rayon *r* d'une goutte de diamètre 200 µm . Réponse en micromètre.

3. Calcule le volume *v* d'une goutte sphérique de rayon *r*. - réponse en µm³ arrondie au µm³.
- réponse en m³ sous forme scientifique.

MÉLANGE.

" Toute l'eau des nuages uniformément répandue à la surface de la Terre n'y formerait qu'une couche épaisse de 0,05 millimètres..."

1. Convertis 0,05 mm en mètre.

2. Calcule le volume *V'* occupé par une surface *S* , épaisse de 0,05 mm.
- réponse en m³ sous forme scientifique,
- réponse en km³ arrondie au km³.

3. Le volume d'eau *V'* précédent correspond à un volume *V'''* de nuage. Calcule *V'''*.

ÉNIGME : EN PLEIN BROUILLARD !

Une éprouvette de 250 mL peut-elle contenir l'eau d'un nuage emplissant la salle de classe ?