

TEST T4 : PUISSANCES (50')

Calculatrice interdite. **N'inventez pas de formules !** Attention aux fautes de signe, aux additions et aux soustractions de relatifs. Simplifiez au maximum. **Relisez-vous dès que le calcul est terminé !**

Note attendue :

	A refaire	A revoir	Maîtrisé
Formules de puissance.			
Calculs complexes.			
Ecriture scientifique.			
Pythagore.			
Conversions.			
Problème.			

Bon courage !

➤ Exercice n° 1 (..... / 4 points) : Compléter les égalités suivantes :

$10^{-2} \times 10^{\dots\dots\dots} = 10^5$

$7^5 \times 7^{\dots\dots\dots} \times 7^{-3} = 7^8$

$10^4 \times \dots\dots\dots = 15$

$(4^{\dots\dots\dots})^{-5} = 4^{-20}$

$\frac{10^{-5}}{10^5} = 10^{\dots\dots\dots}$

$8^{-7} \times \dots\dots\dots^{-7} = 24^{-7}$

$1 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ g}$

$\frac{h^8 \times h^{-3}}{h \times h^{-2}} = \dots\dots\dots$

➤ Exercice n° 2 (..... / 4 pts) : Ecrire ces 4 expressions sous la forme *d'une seule puissance*.

$$A = 25^{15} \times 5$$

$$=$$

$$F = \frac{4^{-2}}{4 \times (4^{-2})^{-3}}$$

$$=$$

$$R = \frac{9^4}{3^7}$$

$$=$$

$$O = 2^{-8} \times 5^{-3} \times 2^{14} \times 5^9$$

$$=$$

➤ Exercice n° 3 (..... / 4 pts) : Calculer en colonnes, **en respectant les priorités** :

$$Y = -1^2 - 3 \times 2^3$$

$$=$$

$$E = (-0,5)^{-274} \times 2^{-274}$$

$$=$$

$$A = 6^0 - (-1)^{-27} + 3^{-2}$$

Résultat sous forme irréductible.

$$=$$

$$H = (3 \times 10^{11})^3$$

Résultat en écriture scientifique.

$$=$$

➤ Exercice n° 4 (..... / 3 pts) : Pythagore, fractions et puissances.

Soit WOK un triangle tel que : $WO = 3^{-1}$ $WK = 1^{-247}$ $OK = 2^{-1}$

1. Quel est le plus grand côté du triangle WOK ? Justifier. (..... / 1 pt)

2. Le triangle WOK est-il rectangle ? Justifier. (..... / 0,5 + 1 + 0,5 pts)



➤ Exercice n° 5 (..... / 3 pts) : Calculez en colonnes (**résultat en écriture scientifique**) :

$$A = \frac{6 \times 10^5 \times (10^3)^{-2} \times 15 \times 10^{-2}}{5 \times (10^{-3})^{-3} \times 2}$$

=

$$B = \frac{1\,400 \times 10^{-22} \times 10^{18}}{0,205 \times 10^2 - 500 \times 10^{-3}}$$

=



➤ Exercice n° 6 (..... / 4 pts) : Et si c'était vrai ?

Rêvons un peu ! Supposons que chaque jour durant une année entière, toutes les personnes vivant en France métropolitaine (soit environ 64 303 000 personnes en janvier 2009) réduisent leurs déchets de 10 grammes seulement¹.



La calculatrice est autorisée pour cet exercice.

Les questions 2 et 3 peuvent être résolues même sans avoir répondu à la question 1.

1. • Mettre en écriture scientifique le nombre de personnes vivant en France métropolitaine. (..... / 0,5 pts)
- Convertir 10 grammes en tonnes puis mettre en écriture scientifique. (..... / 0,5 pts)

2. *Au bout d'une année*, quelle quantité de déchets (**en tonnes**) serait ainsi évitée au total en France ?
 Résultats en écriture scientifique puis en écriture décimale. (..... / 2 pts)

3. Combien de Tour Eiffel cela représente-t-il à peu près ? La Tour Eiffel pèse 10 100 tonnes. Justifier.
 (..... / 1 pt)

¹ Soit à peu près l'équivalent d'une pièce de 20 centimes et d'une pièce de 10 centimes d'euros !