

## FICHE D'EXERCICES PUISSANCES (Préparation contrôle !!!)

**Exercice 1 :** calculer directement les puissances suivantes

$$4^3 ; 10^9 ; 10^{-6} ; (-2)^5 ; (-3,5)^4 ; 1^{2004} ; 0^{3025} ; 8^1 ; 125^0$$

**Exercice 2 :** donner le signe des résultats suivants, sans calculer :  $(-3)^{325} ; (-7,4)^{72} ; 5^{23} ; -3^{50}$

**Exercice 3 :** écrire sous la forme d'un décimal les nombres suivants

$$\begin{array}{llll} A = 3,213 \times 10^5 & B = 0,000123 \times 10^6 & C = 13 \times 10^{-4} & D = 0,13 \times 10^{-2} \\ E = 5^2 & F = 10^{-3} & & \end{array}$$

**Exercice 4 :** donner l'écriture scientifique des nombres suivants

$$\begin{array}{llll} G = 547 & H = 0,000\,41 & I = 123000000 & J = 0,000\,125 \times 10^5 \\ K = 58 \times 10^3 & L = \frac{2 \times 10^{-8} \times 14 \times 10^2}{7 \times 10^3} & & \end{array}$$

**Exercice 5:**

1. Ecrire M sous forme scientifique :  $M = 5 \times 10^5 \times 3 \times 10^7$
2. Ecrire N sous forme décimale :  $N = 4 \times 10^{-7} \times 0,2 \times 10^5$
3. Ecrire O sous forme d'une fraction irréductible :  $O =$

**Exercice 6 :** écrire sous la forme d'une puissance d'un nombre

$$\begin{array}{llll} N = 4^7 \times 4^{10} \times 4^{-2} & O = \frac{5^2 \times 5^7}{5^{-3}} & P = 4^7 \times 5^7 & Q = \frac{6^8}{6^{-2}} \\ R = \frac{10^5 \times 10^{-4}}{10^{-3}} & S = & T = \left[ \frac{3}{7} \right]^9 \times \frac{3}{7} & U = (12^3)^5 \end{array}$$

**Exercice 7:**

La distance moyenne de la Terre au Soleil est évaluée à 150 millions de km et celle de la Terre à la Lune à  $3,8 \times 10^5$  km. (Pour les calculs prendre  $4 \times 10^5$  km.)

La longueur d'un pas de géant (de science fiction) est celle de la distance Terre-Lune.

Combien de pas doit-il faire pour aller de la Terre au Soleil ?

**Exercice 8 :**

Un bébé mesure 0,5m à sa naissance. Sachant qu'il ne cesse de grandir, à la vitesse moyenne de 0,000 000 005 mètre par seconde, quelle taille mesurera-t-il à 3 ans ?

**INDICATION :** Une année est constituée de environ 32 000 000 secondes. Les calculs doivent être menés en utilisant des puissances de dix.

**Exercice 9 :**

Ecrire sous la forme  $10^n$ , où n est un entier relatif ( noter toutes les étapes) :

$$A = 10^3 \times 10^4 \quad B = 10^{-4} \times 10^6 \quad C = 10^{-3} \times 10^{-4} \quad D = 10 \times 10^4 \quad E = \frac{10^4}{10^2} \quad F = \frac{10^4}{10^{-3}} \quad G = \frac{10^{-8}}{10^5}$$

**Exercice 10:**

1) Compléter avec des puissances de dix :

$$\begin{array}{lll} 10^4 \times \dots = 10^6 ; & 10^8 \times \dots = 10^3 ; & 10^{-1} \times \dots = 10^5 ; \\ 10^3 \times \dots = 10^{-4} ; & 10^{-4} \times \dots = 10^{-4} ; & 10^3 \times \dots = 10. \end{array}$$

2) Donner l'écriture décimale des nombres :

$$\begin{array}{lll} 358 \times 10^3 ; & 0,987 \times 10^2 ; & 5 \times 10^{-2} ; \\ 345,6 \times 10^{-3} ; & 17 \times 10^{-3} ; & 0,42 \times 10^{-1}. \end{array}$$

### Exercice 11 :

- 1. Soit  $QXL$  un triangle rectangle en  $L$  tel que :  
 $QL = 16$  cm et  $XL = 12$  cm.  
Calculer la longueur  $QX$ .

- 2. Soit  $NUJ$  un triangle rectangle en  $J$  tel que :  
 $UJ = 4,2$  cm et  $NU = 7$  cm.  
Calculer la longueur  $NJ$ .

### Exercice 12 :

Soit  $RNO$  un triangle tel que :  $RN = 17,5$  cm ,  $ON = 6$  cm et  $RO = 18,5$  cm.  
Quelle est la nature du triangle  $RNO$  ?

### Exercice : Brevet 2016 Pondichéry

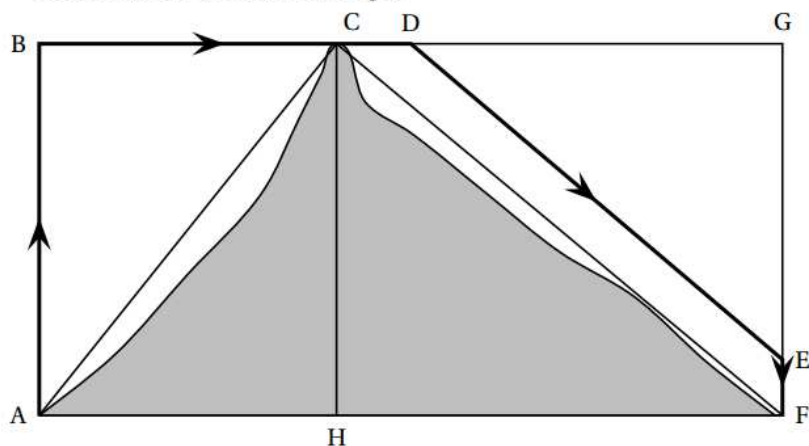
L'inspecteur G. est en mission dans l'Himalaya. Un hélicoptère est chargé de le transporter en haut d'une montagne puis de l'amener vers son quartier général.

Le pilote : « Alors, je vous emmène, inspecteur ? »

L'inspecteur : « OK, allons-y ! Mais d'abord, puis-je voir le plan de vol ? »

Le trajet  $ABCDEF$  modélise le plan de vol. Il est constitué de déplacements rectilignes. On a de plus les informations suivantes :

- $AF = 12,5$  km ;  $AC = 7,5$  km ;  $CF = 10$  km ;  $AB = 6$  km ;  $DG = 7$  km et  $EF = 750$  m.
- $(DE)$  est parallèle à  $(CF)$ .
- $ABCH$  et  $ABGF$  sont des rectangles



Le pilote : « Je dois faire le plein ... »

L'inspecteur : « Combien consomme votre hélico ? »

Le pilote : « 1,1 L par km pour ce genre de trajet »

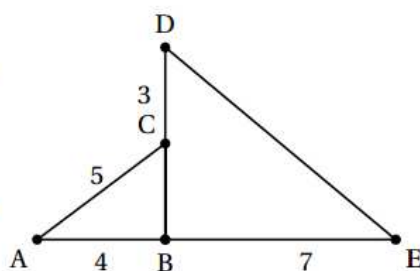
L'inspecteur : « Mais le plein nous surchargerait ! 20 L de carburant seront très largement suffisants. »

1. Vérifier que la longueur du parcours est de 21 kilomètres.  
Dans cette question, toute trace de recherche sera valorisée.
2. Le pilote doit-il avoir confiance en l'inspecteur G ? Justifier votre réponse.

### Exercice 2 : Brevet Nouvelle-Calédonie - 10 décembre 2013

Sur le dessin ci-contre, les points A, B et E sont alignés, et C le milieu de [BD].

1. Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifier.
2. En déduire la nature du triangle BDE.
3. Calculer ED. Arrondir le résultat au dixième.



### Exercice 3 : Amérique du Sud - Novembre 2012

Pierre vient d'acheter un terrain dont on peut assimiler la forme à la figure ci-contre :

Il souhaite mettre du gazon sur tout le terrain. Pour cela il veut acheter un produit qui se présente en sac de 15 kg où il est écrit « 1 kg pour  $35 \text{ m}^2$  ».

1. Combien de sacs de gazon devra-t-il acheter ?
2. De plus, il voudrait grillager le contour de son terrain. Il dispose de 150 m de grillage, est-ce suffisant ? Justifier.

