



Mathématiques – devoir sur table n°5

NOM : _____ PRENOM : _____ CLASSE : 4^{ème}

DATE : _____.

Durée : 50 minutes.

Enseignante : Marie-Tatiana FORCONI.

Consignes : la calculatrice est interdite. Une feuille de brouillons est autorisée et fortement conseillée.

L'interrogation porte sur : Les Puissances.

- C1 : connaître la définition d'une puissance
- C2 : connaître la définition d'une puissance négative
- C3 : connaître les formules de calcul avec les puissances
- C4 : connaître les formules de calcul avec les puissances de dix
- C5 : manipuler les puissances de dix pour transformer l'écriture décimale
- C6 : donner l'écriture scientifique d'un nombre
- C7 : calculer des expressions avec des puissances de nombres et des puissances de dix.
- C8 : savoir résoudre un problème concret à l'aide des puissances.

Répartition des points : Les points associés à chaque question sont indiqués en face du numéro de la question. Le test est noté sur un total de 20 points.

Note de l'élève et commentaire :	Signature des parents :
----------------------------------	-------------------------

Rappel : un travail fait à la maison et noté a pour coefficient 0,25 ; une interrogation surprise a pour coefficient 0,5 et un devoir fait en classe a pour coefficient 1.

Indications : le devoir se fait intégralement sur cette feuille, bien lire les consignes pour voir la forme de réponse attendue et s'il faut mettre ou non les étapes intermédiaires.

Exercice 1 :

3 points

Calculer les expressions suivantes, donner le résultat sous la forme d'un nombre décimal ou d'une fraction irréductible, on peut donner directement le résultat :

$$A = 2^5$$

$$B = (-2)^4$$

$$C = (-3)^{-2}$$

$$D = -5^2$$

$$E = (-7)^0$$

Exercice 2 :

6 points

Simplifier au maximum les expressions suivantes (lorsque c'est possible, on répond avec une puissance de la forme a^n où a est un nombre relatif le plus petit possible et n un nombre relatif), faire apparaître les étapes intermédiaires.

$$F = 2^6 \times 2^4$$

$$G = 3^2 - 3^3$$

$$H = \frac{5^7}{5^3}$$

$$I = \frac{10^2 \times 10^3}{10^4}$$

$$J = (10^4)^5$$

$$K = 4 \times 8 \times 2^2$$

Exercice 3 :*4 points*

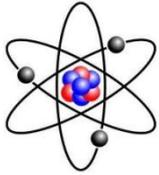
Calculer les expressions suivantes, donner l'écriture scientifique du résultat, écrire les étapes intermédiaires :

$$L = 1,2 \times 10^8 \times 2^2 \times 10^{-2}$$

$$M = \frac{7 \times 10^5 \times 2^2 \times 10^8}{2^3 \times 10^6}$$

Exercice 3 :

5 points (2+1+2)



Un électron a une masse, de $91\,094 \times 10^{-35}$ kilogrammes.

Un proton a une masse, en kilogramme, de $0,000\,016\,726 \times 10^{-22}$ kilogrammes.

a) Donner les deux masses en écriture scientifique.

.....
.....

b) Lequel est le plus lourd entre l'électron et le proton ? Justifier.

.....
.....

c) Pour cette question, on suppose que la masse d'un électron est de 9×10^{-31} kilogrammes. Dans un kilogramme de carbone pur, il y a environ $3\,000 \times 10^{23}$ électrons de carbone. Quelle est la masse totale des électrons contenus dans un kilogramme de carbone ? Donner le résultat en milligrammes.

.....
.....
.....
.....
.....
.....