

NOM : PRENOM : DATE : / /

2FR

DEVOIR SURVEILLE

Mathématiques

Durée : 45 minutes.

Usage de la calculatrice : autorisé.

Rappel : un DM/EN a un coefficient de 1, une interrogation a un coefficient de 2, un DS a un coefficient de 4.

L'orthographe, la qualité de rédaction, la présentation rentrent en compte dans la notation.

Vous répondez sur cette feuille. S'il n'y a pas assez de place, vous continuer sur une feuille à vous.

Enseignante : Marie-Tatiana FORCONI.

Compétences évaluée :

- Je sais calculer une expression numérique en étant attentif aux puissances, aux priorités...
- Je sais résoudre un problème à données numériques.
- Je sais calculer un PGCD et un PPCM.
- Je sais convertir une longueur, une masse, une capacité, des unités d'aires et de volumes.
- Je sais utiliser des unités de superficie agricoles et passer des unités de volumes aux unités de capacités.
- Je sais convertir des durées.

Note sur 10 :

Commentaire :

Signature des parents :

Exercice 1. 1 point

Question de cours.

A quoi est égal le PGCD entre deux nombres premiers ?

.....

A quoi est égale le PPCM entre deux nombres premiers ?

.....

A quoi est égal le produit du PGCD de deux nombres par le PPCM de ces mêmes nombres ?

.....

Exercice 2. 1 point.

L'épaisseur d'une feuille mesure 0,1mm. On suppose que la feuille est très, très grande. On plie la feuille en deux. Quelle est alors l'épaisseur du pliage, en mm ?

.....

On plie de nouveau la feuille en deux, et ainsi de suite.

Quelle est, en millimètres, l'épaisseur au bout de 5 pliages ?

.....

Combien de pliages en tout faut-il faire pour dépasser 1 mètre ?

.....

Exercice 3. 1 point.

On dit qu'un nombre est parfait lorsqu'il est égal à la somme de tous ses diviseurs différents de lui-même. Par exemple, les diviseurs de 6 sont : 1, 2, 3, 6. Or $1+2+3=6$. Donc 6 est un nombre parfait. Chercher tous les diviseurs de 28 (vous devez en trouver 6).

.....

Est-ce que le nombre 28 est un nombre parfait ? Expliquez.

.....

Est-ce que 12 est un nombre parfait ? Expliquez.

.....

.....

Exercice 4. 1,5 point.

Calculer les expressions suivantes en détaillant toutes les étapes :

$$A = 2^3 \times 3^3 + 5^3$$

$$B = \frac{(5^2 \times 5^7)^3}{(5^{12})^2}$$

$$C = 4^2 - 3^2 \div 2 + 5^0$$

Exercice 5.

1,5 point.

Calculer le PGCD entre les nombres 150 et 180. Expliquer vos calculs.

Calculer le PPCM entre les nombres 150 et 180. Expliquer vos calculs.

Exercice 6.

2 points.

Convertir les grandeurs suivantes (on ne demande pas de justification) :

- a) Convertir 50 000 mm² en a :
- b) Convertir 0,0154 ha en dm² :
- c) Convertir 0,3 km² en cm² :
- d) Convertir 7 hL en dL :
- e) Convertir 240 L en dam³ :
- f) Convertir 3 cm³ en cL :
- g) Convertir 16,906 hm³ en dm³ :
- h) Convertir 8 q en kg :

Exercice 6.

2 points.

Il n'est pas obligatoire de détailler les calculs.

9 876 s = h min s

213,8 min = h min s

2 h 15 min 43 s = s

1 h 36 min 45 s = h

Exercice bonus

(concours Kangourou, 2013).

ATTENTION : cet exercice ne fait pas partie de la notation du devoir. Pour les plus rapides, s'il est correctement réalisé et clairement expliqué, alors il peut rapporter un maximum de 1 point supplémentaire.

Tous les nombres entiers de quatre chiffres, comportant les quatre mêmes chiffres que le nombre 2013, sont listés en ordre croissant sur le tableau. Quelle est la plus grande différence possible entre deux nombres successifs de la liste ?

A) 702

B) 703

C) 693

D) 793

E) 198