

DEVOIR SUR TABLE

DATE : 03/04/2014 CLASSE : 4^{ème} 3 PROFESSEUR : M. PONS

DST DE MATHEMATIQUES

Durée : 1h30mn

Documents autorisés : la calculatrice

ANNEXE À RENDRE !!!!

Le **barème** est sur **20 points** ; **2 points** sont consacrés à la présentation (copie sans ratures et résultats soulignés), à la rédaction (phrases avec sujet-verbe-complément) et à l'orthographe (notamment des mots mathématiques)

La **calculatrice** est autorisée **comme outil de vérification** !

EXERCICE 1 : la calculatrice n'est pas nécessaire

(3 points)

Calculer en détaillant les étapes de calcul et donner le résultat sous la forme la plus simple possible.

$$B = \frac{2}{15} \times \frac{25}{-6} \qquad C = \frac{7}{5} - \frac{7}{3} \times \frac{15}{14} \qquad D = \frac{\frac{8}{3} - \frac{2}{5}}{\frac{7}{5}}$$

EXERCICE 2 : la calculatrice n'est pas nécessaire

(3 points)

- 1) Développer et réduire l'expression : $E = (6x - 7)(3 - 2x)$.
- 2) Tester la réponse pour $x = 1$ et interpréter les résultats obtenus.

EXERCICE 3 : la calculatrice est nécessaire

(3 points)

Un triangle REG est tel que : RE = 3 mm, RG = 65 mm et GE = 56 mm.

Ce triangle est-il rectangle? Votre réponse doit être justifiée rigoureusement.

EXERCICE 4 : la calculatrice n'est pas nécessaire

(3 points)

Voici la consommation d'essence d'une voiture qui parcourt 100 km sur sol plat à des vitesses différentes.

Vitesse (en km/h)	70	90	110	130
Consommation (en L)	3,1	3,7	4,7	6

1. a) Sur le quadrillage en annexe, construire un repère en prenant 2 carreaux pour 10 km/h en abscisse et 2 carreaux pour 1 L en ordonnée.
b) Sur ce repère, représenter la consommation en fonction de la vitesse.
2. Peut-on dire que la consommation d'essence est proportionnelle à la vitesse du véhicule ? Justifier.

Exercice 5 : la calculatrice est nécessaire

(2 points)

Un tube d'acier de longueur 3,4 m a une masse de 41,7 kg.
Calculer la masse d'un tube de 5 m de cet acier. Arrondir à l'unité.

Exercice 6 : la calculatrice est nécessaire

(4 points)

On admet que la masse d'un cube de bois est proportionnelle au volume de ce cube.
On sait par ailleurs qu'un volume d'un mètre cube de frêne (c'est un arbre !) a une masse de 840 kg.
Un volume d'un mètre cube de hêtre (c'est un autre arbre !) a une masse de 800 kg.

On a retrouvé, dans un carton de jouets appartenant aux grands-parents, un cube de bois de 7 cm de côté et d'une masse de 288, 12 g.

On souhaite savoir si ce cube est en frêne ou en hêtre ; car ces arbres sont ceux que l'on trouve dans la région.

- 1) Calculer le volume en cm^3 du cube de bois que l'on a retrouvé.
- 2) Convertir ce volume en m^3 (on rappelle que $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3$).
- 3) Convertir aussi la masse de ce cube en kg.
- 4) En utilisant vos connaissances sur la proportionnalité, trouver la nature du bois composant ce cube .

FIN DU SUJET.**Bonus (+ 2 point)**

Madame Lepneu fait en voiture le trajet de son domicile à son travail à une vitesse moyenne de 20 km/h. A quelle vitesse moyenne doit-elle faire le retour pour que la vitesse moyenne de l'aller-retour soit de 40 km/h ?

FEUILLE ANNEXE - à rendre avec la copie .

NOM : _____

