|  |  |
| --- | --- |
| Classe : ………. groupe :….NOM :………………….. Prénom : ………………..NOM :………………….. Prénom : ……………….. NOM :………………….. Prénom : ……………….. NOM :………………….. Prénom : ……………….. | **M1.3 ED VITESSE ET RADAR** |
| Dans ce travail le niveau de maitrise de **la compétence** est : A: très bien maîtrisé/ B:bien maîtrisé /C: maitrise fragile/D: maîtrise insuffisante | socle | A | B | C | D |  /20 |
| Lire et comprendre l'écrit | **1.1.2** |  |  |  |  |
| Ecrire | **1.1.3** |  |  |  |  |
| Utiliser le calcul littéral | **1.3.5** |  |  |  |  |
| Exprimer une grandeur mesurée ou calculée dans une unité adaptée | **1.3.6** |  |  |  |  |
| résoudre un problème | **4.14** |  |  |  |  |
|  |

I. LES DOCUMENTS :



Doc1 : **une erreur de langage**

Dans le langage courant, on commet

souvent des erreurs ou des imprécisions.

Ainsi en effet lorsque l’on parle de

vitesse, on indique le résultat en

kilomètre heure. Or c’est une erreur.

L’unité que l’on devrait utiliser est le kilomètre par heure ( km/h) ou encore mieux le mètre par seconde (m/s)

Doc2 : **un triangle magique**





 Doc 3 : **satané radar !**

 

Bien qu’ils fassent souvent râler, les radars ont sauvé bien des vies. Ainsi on estime qu’entre 2003 (année du début de leur mise en place en France) et 2013, au moins 20000 morts sur les routes ont été évités grâce à leur présence menaçante au bord des routes. La vitesse et l’alcool sont les 2 premières causes de mortalité sur les routes.

 

En France la vitesse limite est de 80 km/h sur les routes nationale, 50 km/h en en agglomération (ville), 110 km/h sur les voies rapides et de 130km/h sur autoroute.

 Doc 4 : **2 types de radar**



Radar « classique »

****

Radar « tronçon »

****

Vocabulaire

**Vitesse instantanée**: La vitesse instantanée est la vitesse à un instant donné.

**Mouvement accéléré** : on dit que le mouvement est accéléré si la vitesse augmente.

**Mouvement décéléré ou ralenti** : on dit que le mouvement est décéléré si la vitesse diminue.

**Mouvement uniforme** : on dit que le mouvement est uniforme si la vitesse est constante.

II. LES QUESTIONS : 1) en t’appuyant sur les documents 1 et 2, rappelle la formule permettant de calculer la vitesse moyenne d’un véhicule.

v=$\frac{d}{t}$ avec v en mètre par seconde m/s ou m.s-1 si d est exprimée en mètre (m) et t en seconde (s)

ou v en km/h ou km.h-1 si d est exprimée en kilomètre (km) et si t en heure (h)

2) Déduis en les 2 autres formules reliant la vitesse V, la distance parcourue d, et le temps du parcours.

d= v x t et t=$\frac{d}{v}$ en respectant les mêmes unités

3) les radars classiques ou le compteur de vitesse mesurent-il la vitesse moyenne ? précise ta réponse en utilisant le vocabulaire adapté

Non les radars classiques ne mesurent pas la vitesse moyenne mais la vitesse à un instant donné

4) face aux radars classiques, la plupart des automobilistes adoptent un comportement dangereux.

Complète le graphe ci-dessous correspondant à ce comportement.

Vitesse

 (km/h)

50

temps

Instant du passage devant le panneau annonçant le radar

 

Instant du passage devant le radar





5) Identifie et caractérise les 3 parties du mouvement précédemment représenté en utilisant le vocabulaire adapté et justifie

Dans la première partie le mouvement est ralenti car la vitesse diminue

Dans la deuxième partie le mouvement est uniforme car la vitesse est constante

Dans la troisième partie le mouvement est accéléré car la vitesse augmente

6) afin d’éviter ce comportement discutable, les autorités ont proposé l’utilisation d’un nouveau type de radar appelé les radars tronçon. Quelle différence y-a-t-il entre les 2 ? Que permettent-ils de calculer ?

Avec ce nouveau type de radars on mesure une vitesse moyenne sur un tronçon compris entre 2 radars séparés d’une distance d et on mesure le temps nécessaire pour aller d’un radar à l’autre

7) pour parcourir les 5km séparant les 2 bornes du radar tronçon du document 4, un automobiliste a mis 3 minutes. Quelle a été sa vitesse moyenne en m/s et en km/h ? Détaille ton calcul en indiquant la formule utilisée. En conclure s’il a respecté la limitation de vitesse.

v=$\frac{d}{t}=\frac{5×1000}{3×60}=27,7$ m/s ou 27,7 m.s-1

v=$\frac{d}{t}=\frac{5}{\frac{3}{60}}=\frac{5×60}{3}=100$ km/h ou 100 km.h-1

8) Combien de temps (en seconde) aurait dû mettre la voiture si elle avait été à la limite définie par la réglementation ? Détaille ton calcul en indiquant la formule utilisée.

On cherche à savoir combien de temps la voiture va mettre pour parcourir les 5 km en roulant à 90km/h . attention aux unités

t=$\frac{d}{v}=\frac{5}{90} en heure$

comme il y a 3600 seconde en une heure cela fait

t=$\frac{5}{90}×3600=200s$

9) Que pensez-vous du dessin humoristique ci-contre qui propose une méthode Etonnante pour contrer les radars tronçons ?



Cela fonctionne. Tout moyen pour augmenter le temps nécessaire pour parcourir la distance entre les 2 radars réduira la vitesse.

10) sur autoroute, quel instrument présent sur les voitures les plus récentes permet de ne pas dépasser la vitesse limite ? que peut-on alors dire de la vitesse moyenne et de la vitesse instantanée lorsque ce dispositif est enclenché ?

Sur les voitures modernes, il y a des régulateurs de vitesse. Dans ce cas, la vitesse ne change pas et donc la vitesse moyenne est égale à la vitesse instantanée.

La dernière génération de radar « classique » (juin 2015) est capable de mesurer la vitesse des véhicules A et B

Mais ne sera pas capable de mesurer la vitesse du véhicule C.



11) que peut-on dire des vitesses des véhicules A et B ? Qu’est-ce qui les différencie ?

La vitesse a la même direction mais pas le même sens

12) Que peut-on dire des vitesses des véhicules A et B d’une part et du véhicule C d’autre part ? Qu’est-ce qui les différencie ?

La vitesse n’a pas la même direction donc pour être complet lorsque l’on parle d’une vitesse, il faut définir le sens et la direction de la vitesse