

1ère L2 Devoir de contrôle n°2

Mardi 23 Octobre 2007

Exercice 1

Les tableaux à double entrée ci-dessous sont issus d'une copie d'écran d'un tableur.

Le premier tableau indique les effectifs des élèves du lycée Jean Moulin à la rentrée 2007, classés selon deux critères croisés: sexe (fille - garçon) et niveau (seconde - première - terminale).

Les autres tableaux contiennent des pourcentages calculés à partir de ce premier tableau.

	A	B	C	D	E	F
1	Effectifs des élèves du lycée Jean Moulin en septembre 2007					
2		secondes	premières	terminales	lycée	
3	filles	174	136	127	437	
4	garçons	130	112	100	342	
5	total	304	248	227	779	
6						
7	Pourcentages par rapport au nombre total d'élèves du lycée					
8		secondes	premières	terminales	lycée	
9	filles	22,3%	17,5%	16,3%	56,1%	
10	garçons	16,7%	14,4%	12,8%	43,9%	
11	total	39,0%	31,8%	29,1%	100,0%	
12						
13	Pourcentages dans les catégories filles / garçons					
14		secondes	premières	terminales	lycée	
15	filles	39,8%	31,1%	29,1%	100,0%	
16	garçons	38,0%	32,7%	29,2%	100,0%	
17						
18	Pourcentages dans les catégories 2de / 1ère / terminales					
19		secondes	premières	terminales		
20	filles			55,9%		
21	garçons			44,1%		
22	total	100,0%	100,0%	100,0%		
23						

1) La cellule E3 a été calculée à l'aide d'une formule. Laquelle?

2) Pour remplir le deuxième tableau, une formule a été écrite dans la cellule B9. Cette formule a été recopiée vers la droite sur les cases C9, D9 et E9, puis cette première ligne a été recopiée vers le bas afin de compléter les cellules B10, C10, D10, E10, B11, C11, D11 et E11.

Pour permettre ces recopies, quelle formule doit-on écrire dans la cellule B9? Expliquer !

3) a) Dans la cellule B15 du troisième tableau, on peut lire la formule : =B3/\$E3.

Expliquer pourquoi cette formule est la bonne.

b) Cette formule a été recopiée vers la droite sur les cases C15, D15 et E15, puis cette première ligne a été recopiée vers le bas afin de compléter les cellules B16, C16, D16 et E16.

Écrire les formules ainsi recopiées dans les cellules C15 et B16.

4) Dans le dernier tableau, effectuer les calculs permettant de remplir les cellules B20, B21, C20 et C21. Donner les résultats arrondis à 0,1 % près.

Exercice 2

La distance d'arrêt d'une voiture est égale à la distance parcourue pendant le temps de réaction du conducteur augmentée de la distance de freinage.

Dans cette étude, on suppose que pour une voiture donnée et son conducteur :

- la distance parcourue pendant le temps de réaction est fonction de la vitesse et dépend de deux états possibles du conducteur : conducteur en forme ou conducteur fatigué ;
- la distance de freinage de la voiture est fonction de la vitesse et dépend de deux états possibles de la route: route sèche ou route mouillée.

Les résultats demandés seront obtenus par lecture graphique, avec la précision permise par les graphiques donnés.

I) Étude de la distance parcourue pendant le temps de réaction en fonction de la vitesse.

(Voir graphique [Annexe 1](#))

- 1) La distance parcourue pendant le temps de réaction est-elle proportionnelle à la vitesse? Justifiez votre réponse.
- 2) Le conducteur en forme roule à 50 km/h.
 - a) Quelle distance parcourt-il pendant son temps de réaction?
 - b) Par combien est multipliée cette distance lorsque ce conducteur roule à 100 km/h?
- 3) Le conducteur fatigué parcourt 50 mètres pendant son temps de réaction. A quelle vitesse roule-t-il ?

II) Étude de la distance de freinage en fonction de la vitesse. (Voir graphique [Annexe 2](#)).

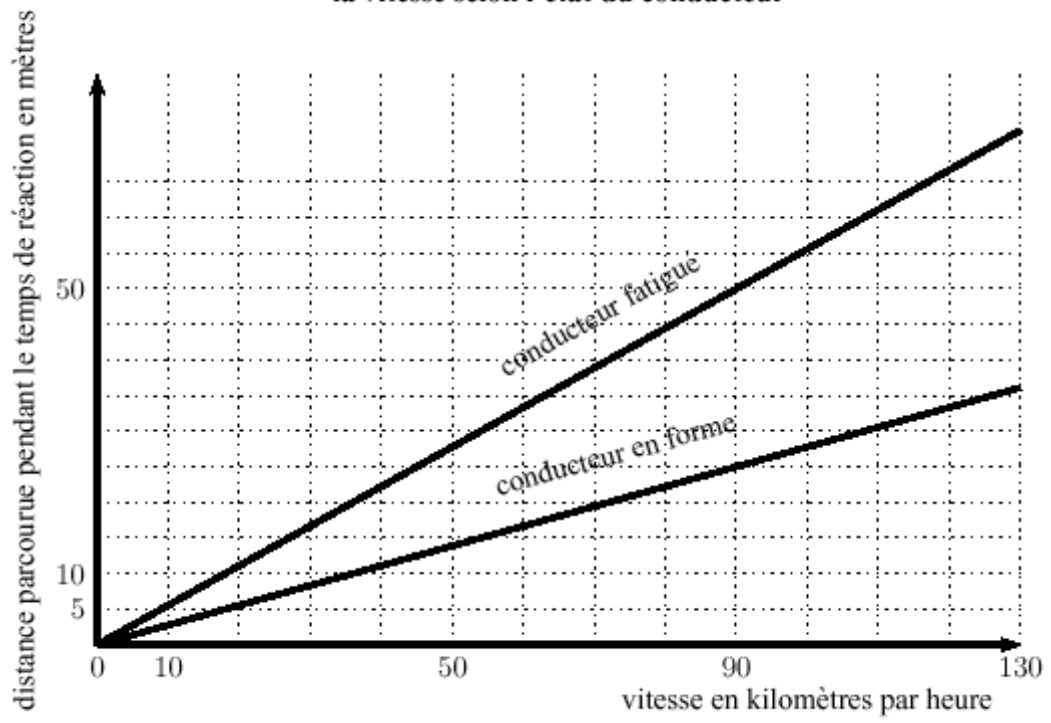
- 1) La distance de freinage est-elle proportionnelle à la vitesse? Justifiez votre réponse.
- 2) Quel est le sens de variation de la fonction « distance de freinage » par rapport à la variable vitesse ?
- 3) Le conducteur roule à 50 km/h sur une route sèche.
 - a) Quelle est sa distance de freinage?
 - b) Par combien est multipliée cette distance lorsque le conducteur roule à 100 km/h?
- 4) Le conducteur roule à 130 km/h. Par combien est multipliée la distance de freinage entre un arrêt sur route sèche et un arrêt sur route mouillée?

III) Étude de la distance d'arrêt en fonction de la vitesse. (Voir graphique [Annexe 3](#)).

On rappelle que : la distance d'arrêt d'une voiture est égale à la distance parcourue pendant le temps de réaction du conducteur augmentée de la distance de freinage.

- 1) Le conducteur en forme roule à 50 km/h sur une route sèche.
 - a) En utilisant les résultats obtenus dans les parties I) et II), donner sa distance d'arrêt.
 - b) Comment utiliser le graphique donné en annexe 3, pour retrouver cette distance d'arrêt ?
- 2) Le conducteur souhaite pouvoir s'arrêter, quel que soit son état et celui de la route, en moins de 100 mètres. A quelle vitesse maximum doit-il rouler?

Étude de la distance parcourue pendant le temps de réaction en fonction de la vitesse selon l'état du conducteur



Étude de la distance de freinage en fonction de la vitesse selon l'état de la route

