

Devoir Maison

Exercice 1 : 2pts

Vous faites un voyage aller et retour en voiture entre deux villes distantes de 1000 kilomètres. À l'aller, vous roulez à la vitesse moyenne de 120 km à l'heure et vous consommez 10 litres de carburant aux 100 km.

Au retour, les conditions de circulation sont telles que vous roulez à la vitesse moyenne de 60 km à l'heure et vous consommez 8 litres aux 100 km.

Les distances parcourues à l'aller et au retour sont les mêmes.

- 1) Quelle est la consommation moyenne sur l'ensemble du parcours ?
- 2) Quelle est la vitesse moyenne sur l'ensemble du parcours ?

Exercice 2 : 3 pts

Voici des indications sur la répartition durant l'année scolaire 2004-2005, des 260 élèves d'un établissement scolaire sans internat.

- Il y a 78 garçons demi-pensionnaires,
- 35% des garçons sont externes,
- 45% des filles sont externes.

- 1) a) Déterminer le nombre de garçons.
b) Compléter le tableau suivant :

	Nombre de garçons	Nombre de filles	Total
Nombre de demi-pensionnaires			
Nombre d'externes			
Total			260

- 2) Parmi les élèves de l'établissement (Les résultats seront arrondis à l'unité) :

- a) Quel est le pourcentage des externes ?
- b) Quel est le pourcentage des garçons demi-pensionnaires ?
- c) Quel est le pourcentage des élèves qui sont des garçons ou des externes ?

- 3) De l'année scolaire 2003-2004 à la suivante, les effectifs de l'établissement ont augmenté de 4 %.

Quel était le nombre d'élèves scolarisés dans cet établissement en 2003-2004 ?

Exercice 3 : 2pts

Un particulier souhaite carreler le sol d'une pièce rectangulaire à l'aide de dalles carrées en linoléum. La pièce mesure 4,2 m sur 8,7 m. Il souhaite n'utiliser que des dalles entières.

Il a le choix entre des dalles carrées de 15 cm, 12 cm, 29 cm, 30 cm ou 45 cm de côtés.

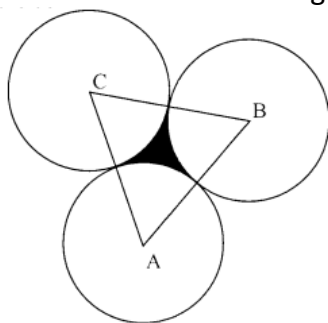
- 1) Quelles sont les dalles qu'il serait possible d'utiliser ?
- 2) Sachant que les prix des dalles sont affichés à l'unité

Dimension	12 x 12	15 x 15	29 x 29	30 x 30	45 x 45
Prix en €	1,0	1,2	2,3	2,3	5,0

Quel sera le coût minimal de cet achat ?

Exercice 4 : (2pts)

Sur la figure ci-dessous, les points A, B et C sont les centres de trois cercles, de même rayon, tangents deux à deux. Soit r le rayon de ces cercles. Calculez, en fonction de r , l'aire de la partie noire intérieure au triangle et délimitée par les trois cercles.



Exercice 5 : (2pts)

Depuis ce matin, un magasinier range sans interruption des caisses dans un entrepôt. Il a calculé que, s'il range 50 caisses à l'heure, il aura fini à 11h30. Si par contre, il en range 60 à l'heure, il aura fini à 11 h15.

A quelle heure a-t-il commencé son travail ? Justifier la réponse.

Exercice 6 : (2,5pts)

Les données de cet exercice sont issues de la « Note d'Information » du Ministère de l'Éducation Nationale (Direction de la programmation et du développement) de mars 2003.

Pourcentage de lecteurs en grave difficulté selon le niveau de scolarité (en %)					
	Niveaux de scolarité				Ensemble
	1 Etudes n'ayant pas dépassé le collège	2 Etudes de niveau CAP ou BEP	3 Etudes professionnelles et techniques supérieures au BEP*	4 Etudes générales à partir du lycée	
Garçons	27,6	12,9	3,6	1,6	8,0
Filles	20,1	8,4	2,8	1,2	3,9
Garçons et filles	25,3	11,1	3,2	1,4	6,0

Répartition de l'ensemble par niveau	6,7	29,1	11,7	52,5	100,0
--------------------------------------	-----	------	------	------	-------

Lecture

- 27,6% des garçons de niveau scolaire 1 sont en grave difficulté de lecture. Ce taux est de 8% sur l'ensemble des garçons dont les résultats à la JAPD 2001- 2002 sont connus.
- 6,7% de l'ensemble de la population présente à la JAPD n'ont pas dépassé le collège.

1) Peut-on parler de situation de proportionnalité entre garçons et filles pour décrire la situation des lecteurs en grave difficulté ? Si oui, pourquoi ? Si non, pourquoi ?

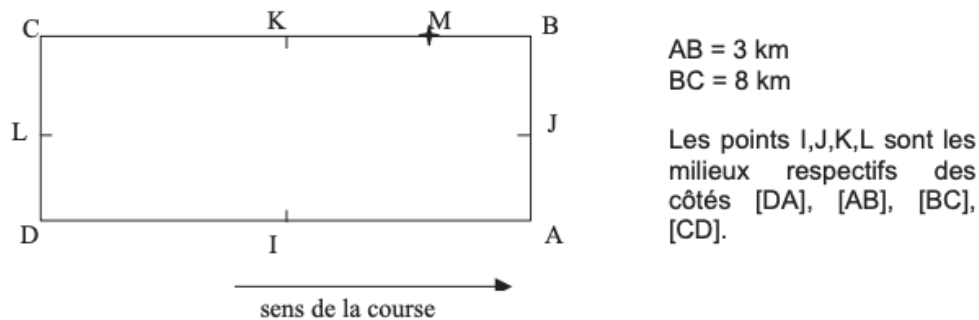
2)

a) Le nombre de jeunes participant à la JAPD est de 522 148. Calculer le nombre de jeunes qui ont une scolarité de niveau 1 ; puis, parmi cette population dont la scolarité est de niveau 1, calculer le nombre de jeunes (garçons et filles confondus) en grave difficulté. Faire de même pour les niveaux 2, 3 et 4.

- b) Calculer le pourcentage de jeunes (garçons et filles confondus) en grave difficulté par rapport à la population totale, pour chaque niveau de scolarité.
- 3) En appelant x le nombre de garçons de niveau 1 et y le nombre de filles de niveau 1, donner deux relations qui lient x et y . Calculer ensuite les valeurs de x et y .

Exercice 7 (4pts)

Une course pédestre est organisée le long d'un parcours rectangulaire comme indiqué par la ci-dessous :



On appelle x la distance parcourue, à partir du départ situé en I, par un coureur représenté par un point noté M. On appelle $V(x)$ la distance à vol d'oiseau du point I au point M.

- 1) Reproduire et compléter le tableau ci-dessous. On Justifiera les résultats lorsqu'ils nécessitent un calcul ou un raisonnement.

Position du point M	I (Départ)	A	B	K	C	D	I (Arrivée)
x							
$V(x)$							

- 2) Comment varie la distance à vol d'oiseau $V(x)$ lorsque le coureur représenté par le point M effectue un tour du parcours ?
- 3) Reproduire et compléter le tableau suivant. Les résultats seront arrondis au dixième de kilomètre et justifiés.

x en km	5	6	8	9	10
$V(x)$ en km					

- 4) On prévoit pour les vétérans le parcours correspondant au quadrilatère IJKL. De quel pourcentage le parcours initial a-t-il été réduit ? On donnera le résultat à l'unité près par défaut.

Exercice 8 (2,5pts)

Une entreprise de BTP est mandatée pour étudier la faisabilité de la réalisation d'une portion d'autoroute et d'un nouvel échangeur dans la région de Bordeaux / Brive-la-Gaillarde / Montauban.

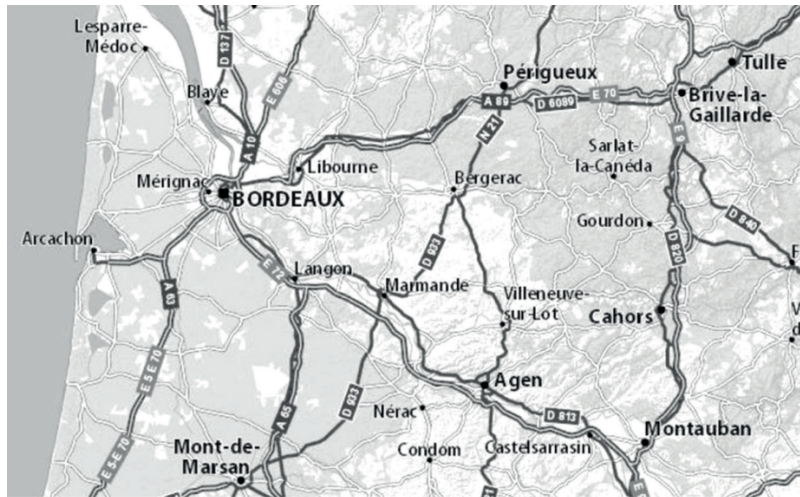


Figure 1 : Source = <http://www.viamichelin.fr/>

Représentation géométrique

À vol d'oiseau, il y a 204,4 km entre Brive-la-Gaillarde et Bordeaux, 210 km entre Bordeaux et Montauban et 145,6 km entre Montauban et Brive-la-Gaillarde. On admet que cette situation géographique est modélisée par un triangle ABC, construit à une certaine échelle, dans lequel A représente Bordeaux, B représente Brive-la-Gaillarde et C représente Montauban. Dans ce triangle, la longueur AB est 7,3 cm.

- a) Montrer que la longueur AC est 7,5 cm et que la longueur BC est 5,2 cm.
- b) Construire le triangle ABC.
- c) Déterminer l'échelle utilisée pour modéliser la situation.