

CAP	C.C.F.	Académie de DIJON	
Discipline : Mathématiques		Durée : 20	min
Unité : Proportionnalité			
Secteurs : Tous secteurs			
<ul style="list-style-type: none"> • La clarté des raisonnements et la qualité de rédaction interviendront dans l'appréciation des copies. • Calculatrice électronique autorisée : <input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non • Formulaire officiel de mathématiques à disposition. 			
Établissement – Ville :		Date :	
NOM – Prénom du candidat :		Note : ... / 10	
Professeur responsable :			

MUSIQUE NUMERIQUE

Mathieu est un amateur de musique et d'informatique. Il possède 50 CD. Chaque CD contient 15 titres. Une chanson a une taille de 40 Mo (*Mega-octet*) en moyenne. Il décide de sauvegarder ses Compacts Discs sur informatique. Il étudie diverses possibilités qui s'offrent à lui.

1. **Sauvegarde au format « Wave ».** C'est la solution la plus directe car elle ne fait que copier les chansons.

1.1. Calculer le nombre total de chansons possédées par Mathieu :

.....

1.2. Calculer la taille en Mo (Mega-octet), nécessaire à la sauvegarde de l'intégralité de ses CD.

.....

2. **Compression des titres pour qu'ils tiennent moins de place.** Le format « MP3 » permet de choisir à quel niveau la chanson sera compressée.

Le niveau de compression de 128 kbits/s correspond à une compression telle que : 10 Mo de chanson sont ramenés à 1,9 Mo.

Si x est la taille initiale l'une chanson et y la taille compressée de cette chanson, on obtient $y = 0,19x$

2.1. De quel type de fonction s'agit-il ? (Justifier en quelques mots)

.....

2.2. Calculer la valeur de y pour $x = 30\ 000$.

.....

2.3. Un CD-ROM peut contenir 750 Mo d'informations.
Remplir le tableau ci-dessous :

nombre de CD-ROM	1	...	4	7	...	10
Taille totale en Mo	750	1 500	6 000	...

2.4. En utilisant le tableau précédent et votre réponse à la question 2.2, évaluer le nombre de CD-ROM nécessaires pour transférer la totalité des chansons une fois compressées.

.....
