

Accompagnement personnalisé PFEG - Math

Les nouveaux enjeux économiques



Nombres et calcul numérique



Organisation et gestion de données



Fonctions



Grandeurs et mesures



Calcul littéral



Remerciements à Mesdames Hélène Clapier, Dominique Halperin, professeures de mathématiques et Monsieur Gilles Damamme, maître de conférences à l'université de Caen qui ont participé à la conception et la réalisation de ces modules, ainsi qu'à Mesdames Blandine Bourlet, et Fatima Estevens, professeures de mathématiques de lycée dans l'académie d'Amiens.





Tunisie ou Malte

Hélène et Dominique désirent partir en vacances une semaine. Ils sont attirés par ces deux offres qu'ils ont vues dans la vitrine d'une agence :



TUNISIE : 8 jours – 7 nuits

Vols + hôtel
+ demi-pension

**382 €*
78 €**

Option plus : une excursion en 4x4 d'une journée

- **Frais de dossier : 3% sur le prix de base**
- **Assurances: 2% sur le prix de base**

Réservez avant le 30 juin 2011
et bénéficiez d'un repas offert dans un restaurant

MALTE : 8 jours – 7 nuits

Vols + hôtel
+ pension complète

**655 €*
50 €**

Option plus : une excursion en bateau

- **Frais de dossier : 3% sur le prix de base**
- **Assurances : 20 €**

Réservez avant le 30 juin 2011
et bénéficiez de 1,5% de remise

1. Calculer dans chacun des cas le prix du voyage pour une personne, réservant avant le 30 juin 2011 option « plus » et assurance comprises.
2. Hélène et Dominique estiment que pour le voyage en Tunisie, chaque déjeuner ne devrait pas excéder 4,50 €. À combien s'élève alors le prix total de ce voyage pour deux personnes ?
3. Ils disposent d'un budget de 1 400 € pour eux deux. Quel voyage peuvent-ils s'offrir ?





Le tourisme en Ile-de-France

Le tableau ci-dessous représente les nuitées étrangères en Ile-de France selon le pays de résidence.

Nuitées étrangères	Janvier-février* 2012 (en milliers)	Évolution 2012/2011 (en %)	Poids dans la clientèle étrangère 2012
Nombre total	4 055	7,2	100,0
- Dont clientèles européennes	2 457	2,1	60,6
Principaux pays de résidence de la clientèle étrangère			
Royaume-Uni	619	3,2	15,3
Italie	348	-4,1	8,6
États-Unis	342	13,4	8,4
Japon	290	-3,8	7,2
Amérique centrale et du Sud	267	24,6	6,6
Belgique	299	13,5	5,9
Espagne	223	-16,5	5,5
Allemagne	219	5,4	5,4
Pays-Bas	195	18,6	4,8
Asie, Océanie (sauf Japon, Chine et Australie)	173	36,6	4,3
Russie	144	9,0	3,5
Proche et Moyen-Orient	139	46,3	3,4

(*) Cumul des 2 mois.

Source : Insee, Direction générale de la compétitivité, de l'industrie et des services, Comité régional du tourisme Enquête fréquentation hôtelière

1. Combien y avait-il de nuitées au total en janvier-février 2011 ?
2. Combien de nuitées représentait la clientèle italienne en janvier-février 2011 ?
3. Quel calcul permet d'obtenir les nombres de la troisième colonne ?



15 minutes





Les recettes du tourisme mondial

Le tableau donne la répartition des recettes liées au tourisme.

Rang 1995	Rang 2009	Pays visités	Recettes 2009 (milliards \$ US)	Evolution en % 2009/2008
1	1	Etats-Unis	93,9	-14,6
4	2	Espagne	53,2	-13,6
2	3	France	49,4	-12,7
3	4	Italie	40,2	-12,0
10	5	Chine	39,7	-2,7
6	7	Allemagne	34,7	-13,3
5	6	Royaume-Uni	30,1	-16,4
14	8	Australie	25,6	3,2
21	9	Turquie	21,3	-3,2
7	10	Autriche	19,4	-10,2
		Total monde	852,2	-9,5

Source : Organisation Mondiale du Tourisme

1. Classer les pays dans l'ordre croissant de leur évolution en %.
2. Quelle part des recettes du tourisme international représentent les pays européens cités ci-dessus ?





Le tourisme

Le tableau indique une étude liée au tourisme des français pour motif personnel en 2009.

1. Donner l'écriture scientifique de chaque chiffre d'affaires.
2. Quel pourcentage du chiffre d'affaires total est réalisé par la restauration ?
3. Comparer avec le pourcentage des salariés dans la restauration.
4. Faire de même avec les agences de voyages et voyagistes.

	Nombre d'entreprises	Chiffre d'affaires (en millions d'€)	Valeur ajoutée (en millions d'€)	Nombre de salariés en équivalent temps plein
Hôtels et hébergements similaires	20 533	16 186	7 922	137 922
Autres hébergements touristiques	14 879	5 253	1 825	32 338
Restaurants	136 702	36 915	15 864	316 388
Débits de boissons	50 363	6 812	3 081	38 314
Agences de voyages et voyagistes	5 325	15 384	2 068	33 267
Total	227 802	80 550	30 760	558 229

Source : Insee, enquête sectorielle annuelle (ESA) 2008





Le panier de légumes et de fruits

Une association propose, dans le cadre d'un projet consomm'acteur, un panier de légumes et de fruits dont le prix peut varier entre 11 € et 17 €. Voici le tableau représentant le nombre de paniers vendus en fonction du prix.

Prix	11 €	12 €	13 €	14 €	15 €	16 €	17 €
Nombre de paniers	120	103	95	110	88	75	80

1. Quel est le prix moyen d'un panier ?
2. Calculer la médiane, Q1 et Q3. Interpréter les résultats.



15 minutes



Le salaire et les vacances

Monsieur Plus gagne 1 400 € par mois. Il désire consacrer 10 % de son salaire annuel à ses vacances.



De quelle somme disposera-t-il pour partir en vacances ?



Les achats à Londres

Cette parisienne a vu dans une boutique de son quartier trois vêtements qui l'intéressent.



125 €

Blouson en peau



95 €

Pantalon cuir



69 €

Robe

D'autre part, elle a vu sur un site internet qu'elle pouvait acheter les trois mêmes articles dans une boutique de Londres.



59 £

Blouson en peau



75 £

Pantalon cuir



89 £

Robe

Quels vêtements a-t-elle intérêt à acheter à Londres ?

Quelle est alors l'économie réalisée en euros pour l'achat de ces trois vêtements ?

Rappel : Le taux de change de la Livre est de 1 £ = 1,32 €

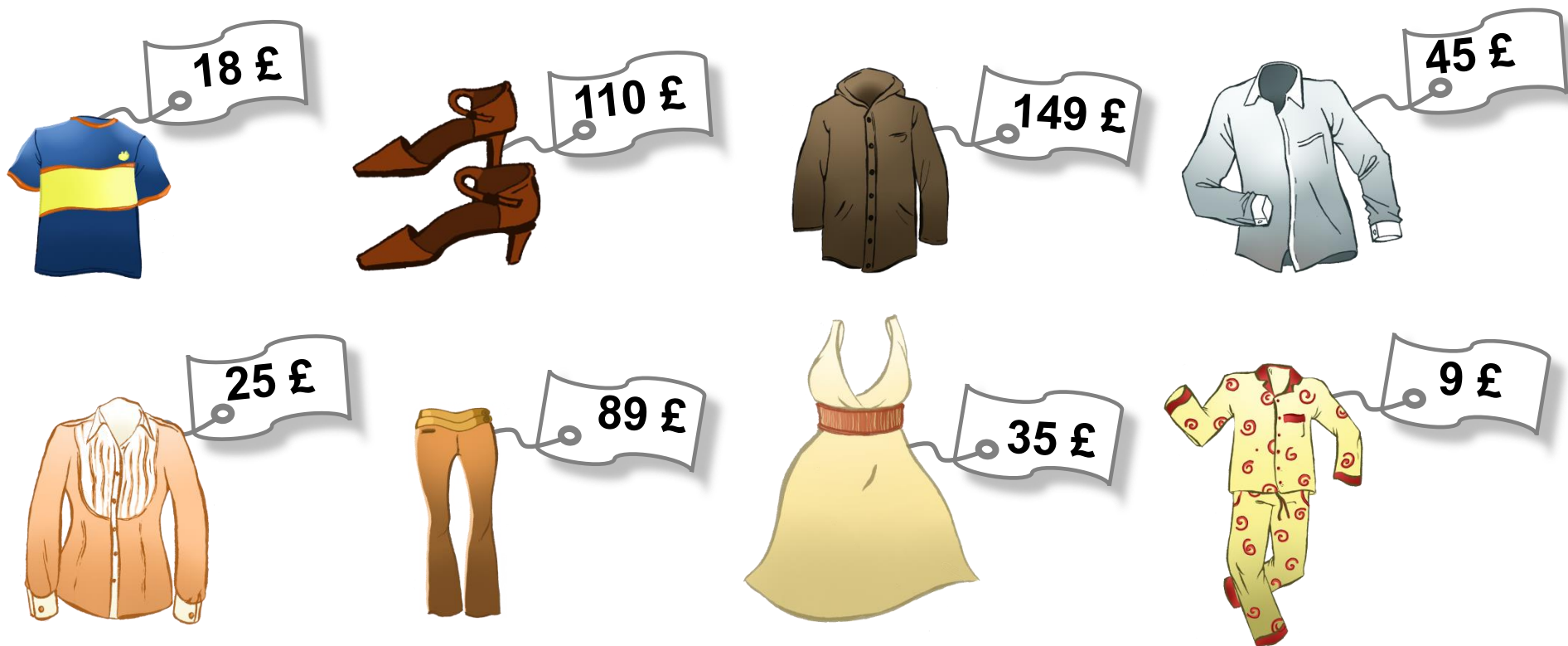


50 minutes



Les achats à Londres (suite)

Une fois arrivée à Londres, elle aperçoit alors dans une boutique les vêtements suivants avec leur prix affiché.



Donner une estimation des prix en euros.
Rappel : Le taux de change de la Livre est de 1 £ = 1,32 €



Voyage en Afrique du Sud

Afrique du Sud



Rands sud-africains
(ZAR)

Singapour



Dollars de Singapour
(SGD)

Mademoiselle Mei-Ling, de Singapour, prépare un séjour de 3 mois en Afrique du Sud, dans le cadre d'un échange d'étudiants. Elle doit changer des dollars de Singapour (SGD) en rands sud-africains (ZAR).

Mei-Ling a appris que le taux de change entre le dollar de Singapour et le rand sud-africain est de :
1 SGD = 4,2 ZAR.

Mei-Ling a changé 3 000 dollars de Singapour en rands sud-africains à ce taux de change.

1. Combien Mei-Ling a-t-elle reçu de rands sud-africains ?

Lorsque Mei-Ling rentre à Singapour après 3 mois, il lui reste 3 900 ZAR. Elle les reconvertit en dollars de Singapour, constatant que le taux de change a évolué et est à présent de :

1 SGD = 4,0 ZAR

2. Combien Mei-Ling reçoit-elle de dollars de Singapour ?

Au cours de ces trois mois, le taux de change a évolué et est passé de **4,2 à 4,0 ZAR pour 1 SGD.**

3. Est-il plus avantageux pour Mei-Ling que le taux de change soit de 4,0 ZAR au lieu de 4,2 ZAR lorsqu'elle convertit ses rands sud-africains en dollars de Singapour ? Expliquer la réponse.

(D'après PISA)



Comparaison de prix entre deux pays

Voici un tableau donnant le prix de deux scooters 500cc dans deux pays :

Prix en France		Prix en Angleterre	
Monnaie	Euro (€)	Monnaie	Livre sterling (£)
Prix hors taxe	830	Prix hors taxe	676,60
Taxe en %	19,6	Taxe en %	
Prix TTC (en €)		Prix TTC (en £)	795

1. Compléter le tableau.
2. Utiliser un moteur de recherche pour trouver sur Internet le taux de change de la livre en euros. Quel est le scooter le moins cher ?





La facture d'électricité

M. Martin examine sa facture d'électricité. Tous les mois, il paye un abonnement de 10 euros, auquel s'ajoute le prix de sa consommation d'électricité facturée 0,12 euros le kilowattheure.

Calculer les coûts correspondant à une consommation mensuelle de 50, 100, 150, 200 et 250 kWh.

Consommation en kWh	0	50	100	150	200	250
Coût en euros						





Le prix de l'eau

Une bouteille d'eau de 5 litres coûte 0,96 € et 1 m³ d'eau du robinet coûte environ 4 €.



1. Comparer le prix de l'eau du robinet et de l'eau en bouteille.
2. Chaque jour une personne doit boire 1,5 L d'eau. Calculer la différence de coût sur une année pour une famille de 4 personnes.



15 minutes





L'ampoule



L'énergie électrique consommée est mesurée par le compteur électrique dans une habitation. Elle est donnée en kilowattheure (kWh).

$$E \text{ (en kWh)} = P \text{ (en kW)} \times t \text{ (en h)}$$

Tom est parti en vacances 15 jours et a oublié d'éteindre la lumière de l'entrée.

- 1. Sachant que l'ampoule est de 60W, calculer l'énergie consommée en kWh (kilowattheure).**
- 2. Le kWh est facturé 0,20 € par le fournisseur d'électricité. Combien va lui coûter cet « oubli » ?**





La facture d'électricité

	relevé ancien	ou estimation nouveau	en kWh différence	consom. (en kWh)	prix kWh en euros	montant HT en euros	taxes locales	TVA	total TTC en euros
électricité compteur n° 907					(1)	78,47		12,00	90,47
abonnement						19,30			
3,65€ /mois du 10/08/11 au 10/10/11						4,67			
contribution tarifaire d'acheminement (CTA)						54,50			
consommation du 17/06/11 au 11/08/11	72096	72755	659	659	*0,08270				
14 jours à 0,0817€ + 40 jours à 0,0831€									
soit un prix moyen de 0,0827€									
<i>(1) pour information le montant de l'acheminement est de 41 € HT.</i>									
						montant HT en euros	taxes locales	TVA	total TTC en euros
autres prestations						5,13	1,98	1,40	8,51
Taxe sur la consommation finale électricité				659	0,00300		1,98		
contribution au service public d'électricité				659	0,00778	5,13			
						montant HT en euros	taxes locales	TVA	total TTC en euros
total						83,60	1,98	13,40	98,98

11147538 820 2702R V30

EDF SA au capital de 924 433 331 €, siège social 22-30 av de Wagram Paris Bème

1. 14 jours à 0,0817 € et 40 jours à 0,0831 €, le prix moyen est-il réellement à 0,0827 € ?
2. Calculez de combien diminuerait la facture hors taxe de ce client s'il remplaçait 5 lampes à incandescence de 60W par 5 lampes « basse consommation » de 11W et en considérant qu'en moyenne ces 5 lampes fonctionnent 3 heures chaque jour.



15 minutes





Autoroute ou nationale ?

Tom veut calculer sa consommation de carburant et comparer le coût par autoroute et par route nationale.

Sa consommation pour 100 km :
 sur route : 5,2 L; mixte : 5,7 L en ville : 6,7 L

1. S'il n'emprunte que les routes nationales (parcours mixte), sachant qu'un litre de gazole coûte 1,24 €, quel sera le coût du carburant de la voiture de Tom ?
2. Doit-il choisir l'autoroute ou les routes nationales ?

75000 Paris – 13000 Marseille

Coût estimé	70.40 EUR
	Péage 0.00 EUR Carburant 70.40 EUR
Temps	12h14 dont 01h56 sur autoroutes
Distance	790 km dont 185 km sur autoroutes
	<input checked="" type="checkbox"/> Afficher 49 information(s) sécurité sur ce trajet



Source : Viamichelin

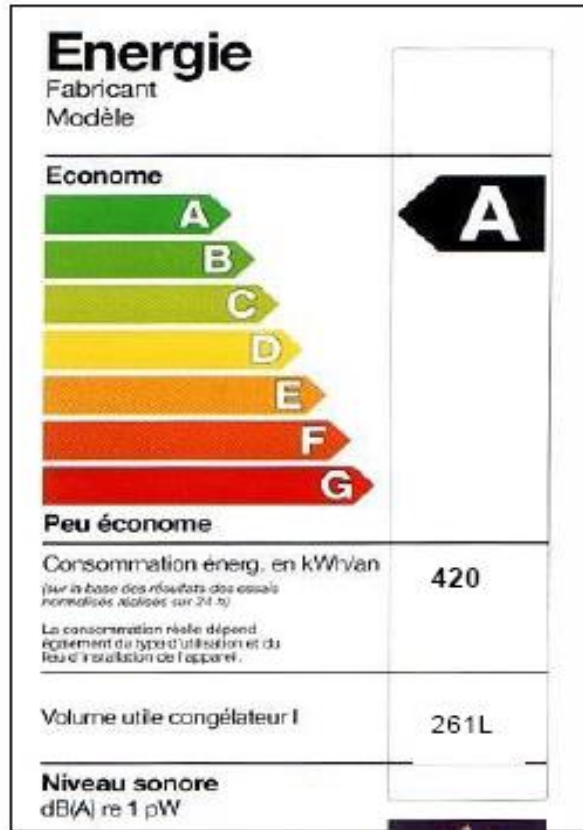


10 minutes





Une étiquette énergie



Voici ci-contre l'étiquette énergie d'un congélateur.

Quel est le coût, sur un an, sachant que le prix d'un kWh est 20 centimes ?



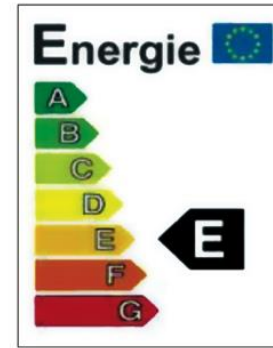
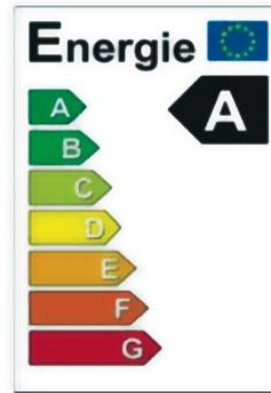
5 minutes





Une comparaison de deux ampoules

Lampe
fluocompacte
Puissance (watt) :
16



Lampe à
incandescence
Puissance (watt) :
60

On compare les « étiquettes énergie » figurant sur l'emballage de 2 lampes.

1. Comparer la puissance de chacune des lampes.
2. Si on laisse la lampe allumée 2 heures par jour, calculer l'énergie électrique transformée par ces deux lampes sur un an et comparer.
3. Quel est le coût de l'économie réalisée si on remplace la lampe à incandescence par une lampe fluocompacte si le prix d'un kWh est de 0,20 € ?
4. Une lampe fluocompacte coûte 15,64 € et une lampe à incandescence 2,05 €, combien de temps me faudra-t-il pour amortir mon achat ?

