

Accompagnement personnalisé PFEG - Math

Les décisions de l'entreprise



Nombres et calcul numérique



Organisation et gestion de données



Fonctions



Grandeurs et mesures



Calcul littéral

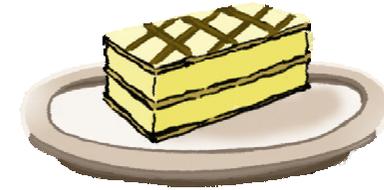


Remerciements à Mesdames Hélène Clapier, Dominique Halperin, professeures de mathématiques et Monsieur Gilles Damamme, maître de conférences à l'université de Caen qui ont participé à la conception et la réalisation de ces modules, ainsi qu'à Mesdames Blandine Bourlet, et Fatima Estevens, professeures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





Le cuisinier



Un cuisinier a reçu :

5 cartons de 12 plaquettes de beurre demi-sel à 1,80 € la plaquette
et 4 cartons de 8 plaquettes de beurre doux à 1,50 € la plaquette.

Quel est le montant de la facture?



10 minutes

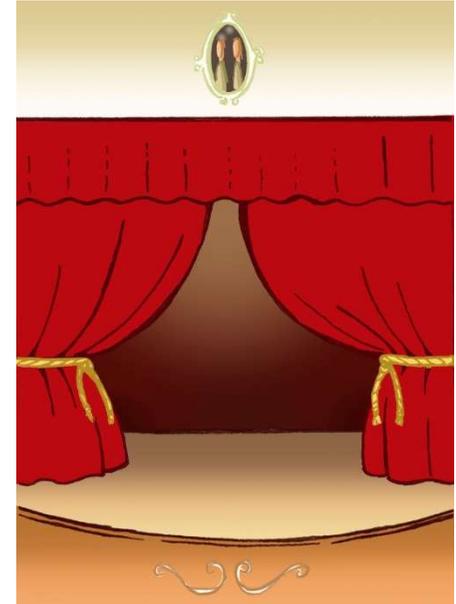




Le spectacle

Pour assister à un spectacle, les enfants payent 12 € et les adultes 20 €.

1. Quelle est la recette totale pour 25 enfants et 16 adultes ?
2. Quelle est la recette totale pour 100 enfants et 25 adultes ?
3. Quelle est la recette totale pour 8 enfants et 125 adultes ?
4. Si la recette totale est de 1 140 € et que 60 enfants ont assisté au spectacle, combien y avait-il d'adultes ?



10 minutes





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





Les salaires

Julie et Carole ont travaillé pendant le mois d'août. Elles ont reçu exactement le même salaire.

Pourtant, Julie était payée 10,50 € de l'heure alors que Carole gagnait 10,80 € de l'heure. Mais Carole a travaillé, au cours du mois, 6 heures de moins que Julie.

Affirmation	VRAI	FAUX	On ne sait pas
Au mois d'août, Julie a effectué plus d'heures de travail que Carole.			
Le salaire horaire de Carole est supérieur au salaire horaire de Julie.			
Chaque jour, Julie a travaillé plus longtemps que Carole.			
Carole a gagné plus d'argent que Julie pendant le mois d'août.			
Carole a gagné 1 512 € en tout.			
Julie a travaillé 120 heures dans le mois.			





Les salaires

Un directeur d'entreprise veut réaliser une étude des salaires de ses employés. Il a noté ainsi les salaires perçus au mois de mars (en euros) :

1250	1503	2250	1890	2500	1605	1150	2350
1874	1658	1795	1987	2005	2255	2684	2056
1992	1745	1596	1899	2301	2487	2004	1896
1369	2014	2306	2158	1998	2298	2698	2301
2002	1974	1836	1604	1402	1236	1236	

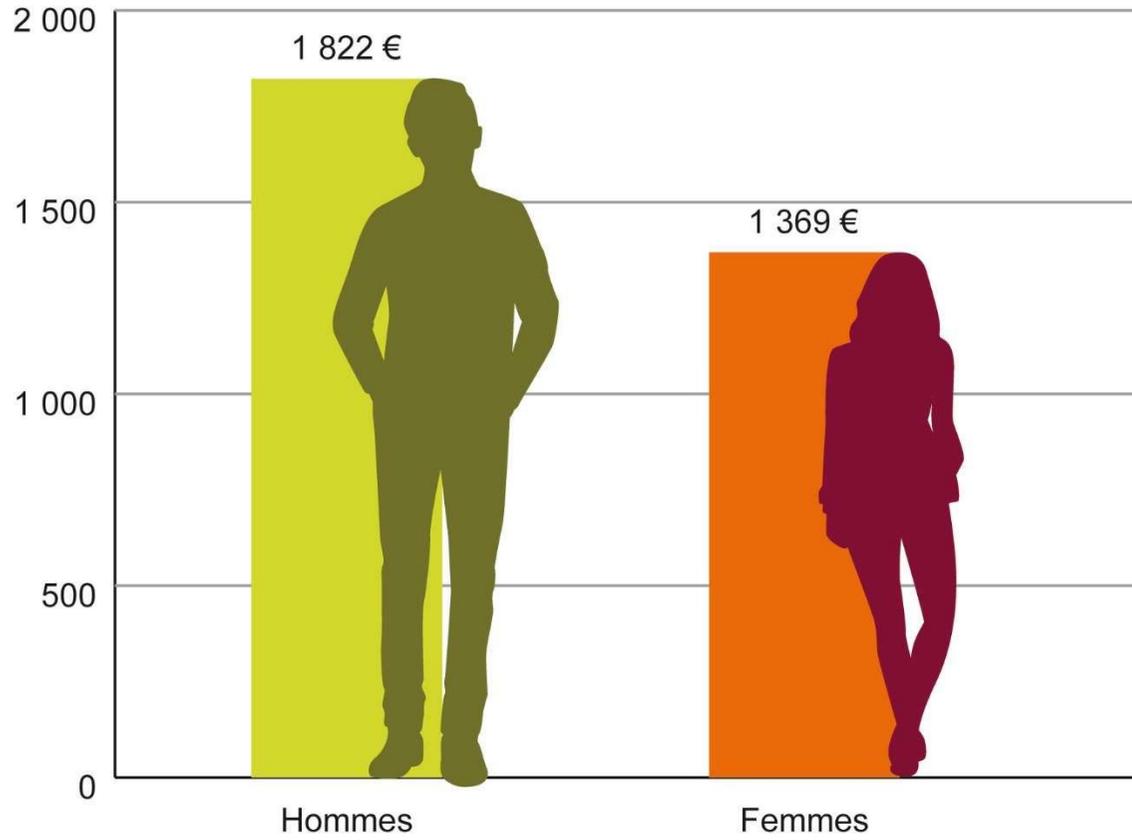
Pour présenter la répartition des salaires, il aimerait réaliser un tableau et un histogramme permettant de visualiser la répartition globale des salaires. Comment faire ? Les construire.





Salaires homme-femme

INÉGALITÉ HOMME-FEMME : 25 % DE MOINS EN MOYENNE
REVENU SALARIAL MENSUEL MOYEN EN EUROS EN 2009



Source : INSEE

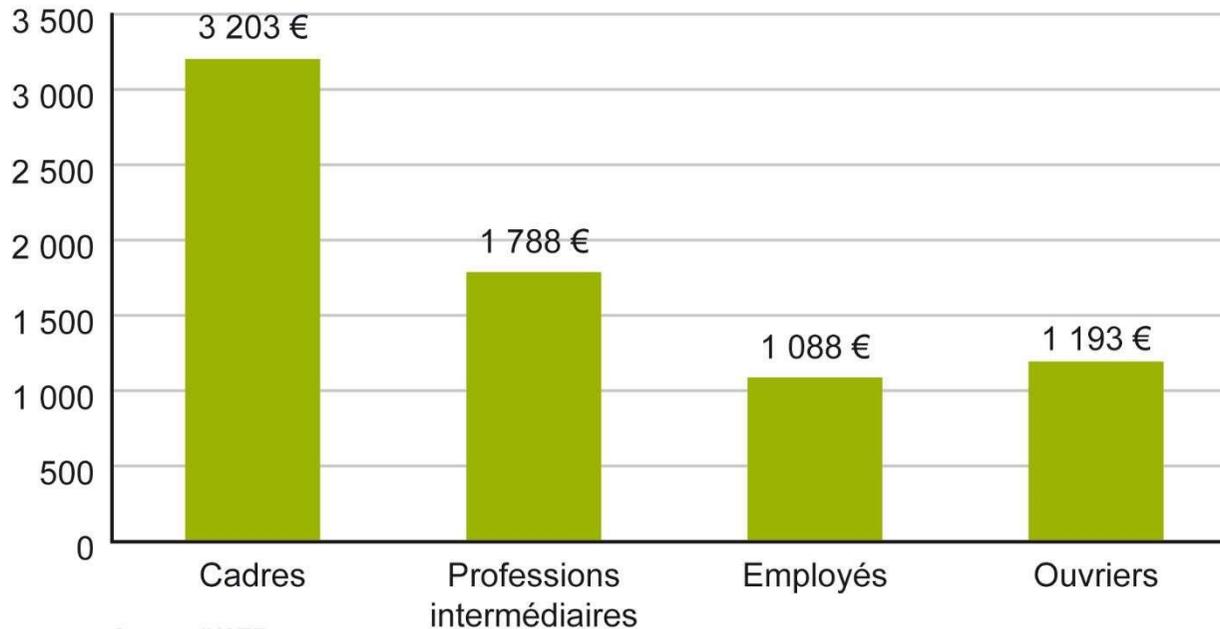
Le graphique contredit-il le titre ?





Les catégories socio-professionnelles

INÉGALITÉ SELON LA CATÉGORIE SOCIOPROFESSIONNELLE
REVENU SALARIAL MENSUEL MOYEN EN 2009



Source : INSEE

1. Dans une entreprise, il y a 10 cadres, 15 professions intermédiaires, 25 employés et 60 ouvriers. En supposant que leur salaire est le revenu moyen indiqué sur le graphique, calculer le salaire moyen dans l'entreprise.

2. Compléter le tableau ci-dessous :

	Cadres	Professions intermédiaires	Employés	Ouvriers
Effectif				
Fréquence en %				





Les salaires de l'entreprise X

Dans une entreprise, les salaires sont les suivants :

Salaire	1 100 €	1 500 €	1 700 €	1 900 €	2 100 €	2 500 €
Nombre	15	22	14	8	5	2

1. Déterminer le salaire moyen de cette entreprise.
2. Déterminer le salaire médian de cette entreprise.
3. Le chef d'entreprise a décidé d'augmenter les deux plus bas salaires de 10 %.
Les salaires moyen et médian changent-ils ?



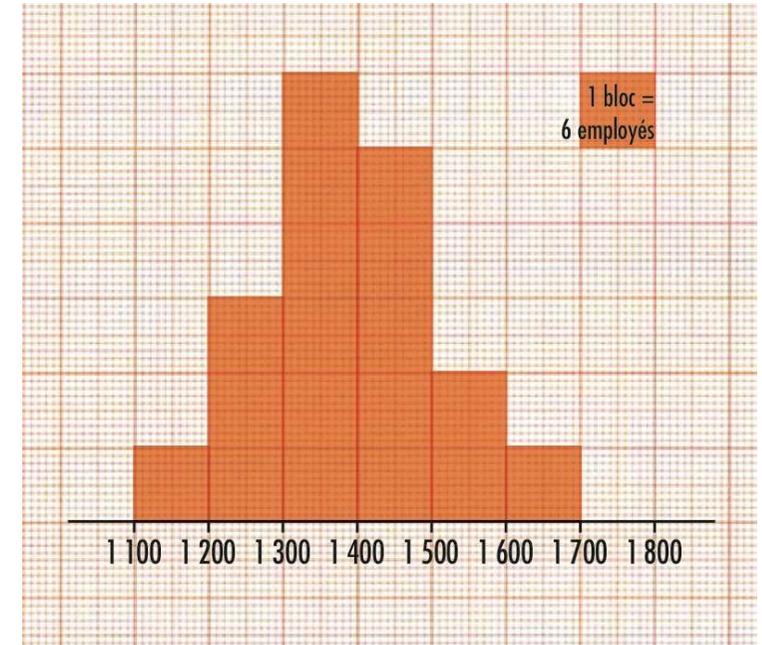


Les salaires de l'entreprise Y

On a représenté par un histogramme l'ensemble des salaires d'une entreprise :

1. À l'aide de ce graphique, compléter le tableau :

Salaire	Entre 1 100 € et 1 200 €					
Nombre d'employés						



2. Combien d'employés comporte cette entreprise ?
3. Déterminer le salaire moyen de cette entreprise.
4. Déterminer la fréquence des employés dont le salaire est compris entre 1 600 et 1 700 euros.
5. Le patron de cette entreprise affirme que plus de 40 % de ses employés ont un salaire au moins égal à 1 400 €. Qu'en pensez-vous ?





Pays	Durée annuelle en heures en 1950	Durée annuelle en heures en 2007
Pays-Bas	2300	1413
Allemagne	2370	1432
France	2230	1559
Italie	2170	1566
Suède	2020	1601
Royaume	2110	1607
Espagne	2050	1775
Japon	2080	1784
États-Unis	2010	1785

Le tableau représente le nombre d'heures moyen travaillées en 1950 et 2007.

1. Calculer pour chacune des deux années la moyenne et la médiane.
2. Déterminer le premier et le troisième quartile des heures travaillées sur les deux années.
3. Calculer l'étendue des deux séries.
4. Interpréter les résultats.





La répartition des salaires

Voici la répartition des salaires dans une entreprise :

Salaire	Moins de 1 000 €	Entre 1 000 € et 1 400 €	Entre 1 400 € et 1 800 €	Entre 1 800 € et 2 200 €	Entre 2 200 € et 2 600 €
Effectif	40	70	60	25	38

On rencontre au hasard un salarié.

1. Quelle est la probabilité qu'il gagne moins de 1 000 € ?
2. Quelle est la probabilité qu'il gagne plus de 1 800 € ?



Formule jeune et formule classique

Paris - Beauvais

Formule Classique :
un billet 15 €



Formule Jeune :
Abonnement 50 €
+ un billet 7,50 €

1. Compléter le tableau ci-dessous.

Nombre de voyages	6	10	16	20	24	52	
Prix payé (€) Formule classique							X
Prix payé (€) Formule jeune							

2. Maxime, âgé de 12 ans fait 15 voyages. Quelle est la formule la plus économique ?

Utilisation possible d'un tableur.



La remise



Sumsom GSM
Prix : ~~67~~€



**Le vendeur affirme que la remise est de 20 %.
Est-ce vrai ?**





Chemise en coton ~~45 €~~



Quel est le pourcentage de la remise ?



Le club de sports



* Pour les titulaires d'une carte d'adhérent au club de sports avec une cotisation annuelle de 60 €, vous bénéficiez d'une réduction de 30 % !

Tom est adhérent au club de sports depuis quelques années et veut convaincre ses amis Pierre et Paul de devenir adhérents.

1. Pierre veut profiter des installations pendant 15 jours, et Paul 9 jours, que peut-on leur conseiller ?
2. a - La formule avec la cotisation est-elle toujours intéressante ?
Justifier la réponse.

b - Tom et ses amis veulent savoir à partir de combien de jours il vaut mieux prendre une adhésion. Leur professeur de mathématiques leur suggère d'utiliser les fonctions qu'ils viennent d'étudier en classe pour trouver la réponse. Utiliser la suggestion de leur professeur pour résoudre le problème.

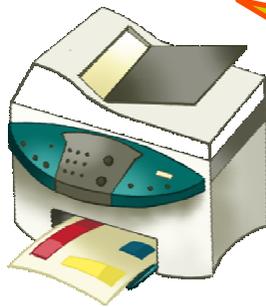


40 minutes



L'imprimante

Magasin Chez Fanc



Cartouche
d'encre
27ml 18 €

Site internet



Cartouche
d'encre 27ml

16 €*

*Frais de livraison fixes 20 €
(quel que soit le nombre de cartouches achetées)

1. Déterminer le prix le plus avantageux pour l'achat de 8 cartouches.
2. Sonia dispose de 90 € pour acheter des cartouches. Est-il plus avantageux pour elle d'acheter des cartouches en magasin ou sur internet ?
3. À partir de quel nombre de cartouches le prix sur internet est-il plus intéressant que celui du magasin ? Expliquer la réponse.



30 minutes



Comparaison de prix entre deux formules pour un téléphone



VERT mobile



Formule 1 :
Téléphone gratuit
Forfait mensuel : 2 heures
36 €

Formule 2 :
Téléphone : 108 €
Forfait mensuel : 2 heures
21,60 €

1. Quel est le coût du portable pour chacune des 2 formules si Léa le conserve seulement 2 mois ? 3 mois ?
2. À partir de combien de mois d'utilisation de son téléphone Léa a-t-elle intérêt à choisir la Formule 2 ?
3. Si Léa conserve son téléphone une année complète sans dépasser son forfait de deux heures, quel est le prix d'une minute pour les 2 formules ?



Qui a raison ?



Le prix de ce lecteur MP3 a augmenté de 5 % le 1^{er} janvier 2010, puis 5 % en 2011, puis 5 % en 2012.



Il a augmenté de
15 %

Non, il a augmenté de
15,7625 %



Ah non, il a augmenté de
125 %



Qui a raison ? Justifier la réponse.



La prime d'assurance auto



Un automobiliste paye en 2012 pour sa voiture, une prime d'assurance de 1 000 €

S'il n'a pas d'accident au cours de l'année, il bénéficie l'année suivante d'une réduction de 5 % sur la prime de l'année en cours. Il peut continuer à bénéficier de réductions successives plusieurs années de suite selon le même principe. Toutefois, sa prime ne peut pas être inférieure au montant plancher de 500 €, c'est-à-dire la moitié du montant initial de la prime.

1. **Combien d'années faut-il sans accident à l'automobiliste pour qu'il obtienne une prime d'assurance égale au plancher ?**
2. **Faire apparaître les résultats sous forme d'un tableau ou à l'aide d'un tableur.**



Le salaire

Un employé gagne 2 000 €. Il est récompensé de ses performances par une augmentation de salaire de 10 %. Mais plusieurs mois plus tard, l'entreprise rencontre des difficultés et l'employé accepte de diminuer son salaire de 10 %.



Qu'en pensez vous ? A-t-il raison ?



Le salaire et les charges

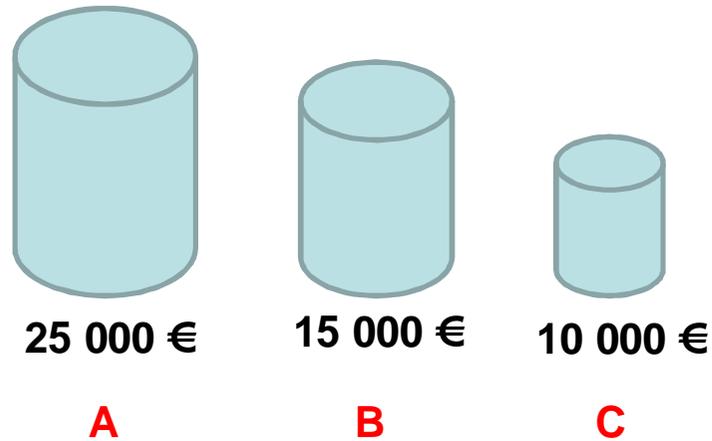
Madame Astuce gagne 2 800 € par mois et elle dépense environ 1 120 € pour son loyer, ses impôts et différentes charges ménagères.



1. Sachant que ses impôts mensuels représentent 12 % de son salaire, calculer le montant versé aux impôts.
2. Elle pense que ses dépenses représentent 30 % de son salaire. A-t-elle raison ?



Les associés



Trois associés Antoine, Benoît et Claire versent respectivement 25 000 €, 15 000 € et 10 000 € pour créer une entreprise.
Au bout de quelques années, ils se partagent un bénéfice de 20 000 € proportionnellement à leurs mises.

Quelle est la part de chacun ?



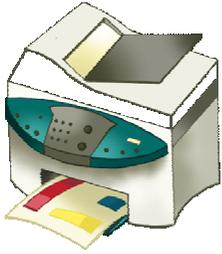
Le salaire d'un ouvrier

Une entreprise comprend 5 ouvriers, un chef de chantier et un patron. Le total des salaires mensuels est de 9 600 €. Tous les ouvriers ont le même salaire, le chef de chantier gagne 500 € de plus qu'un ouvrier, et le patron a un salaire supérieur de 900 € à celui du chef de chantier.

Déterminer le salaire mensuel d'un ouvrier.



Le vendeur



Un vendeur reçoit chaque mois, en plus de son salaire de 1 000 €, une prime de 20 € par photocopieur vendu.

1. **Quelle est sa rémunération pour le mois de mars, s'il a vendu 15 photocopieurs ?**
2. **Il reçoit 1 500 € en mai, combien a-t-il vendu de photocopieurs pendant ce mois ?**
3. **Son patron lui affirme que s'il souhaite doubler son salaire de mai, il doit doubler ses ventes. Est-ce vrai ?**



15 minutes

