

Corps, santé, bien-être et sécurité

1 Lire une étiquette

Sur l'étiquette d'une bouteille d'un litre de jus d'orange, on lit :

Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 mL	
Protéines	0,4 g
Glucides	11,8 g
Lipides	< 0,1 g
Valeur énergétique moyenne : 50 Kcal	

Recopie puis complète le tableau suivant.

Volume de jus d'orange	200 mL	250 mL	1 L	2 L
Protéines				
Glucides				
Lipides				
Valeur énergétique				

2 L'apport calorique

Un patient obèse typique verra son poids augmenter de quelque 20 kg en 10 ans. Ceci signifie un excès d'apport quotidien de 30 à 40 kilocalories au début du processus d'obésité [...]. Un excès quotidien de cette ampleur correspond initialement à moins d'un demi-sandwich. (Per Björntorp. Obesity. The Lancet, 1997)

Entre quelles valeurs se situe l'apport calorique quotidien de deux sandwiches ?

3 Tabac info service

Les jeunes de 12 à 25 ans qui fument régulièrement consomment en moyenne 10 cigarettes par jour. (source : www.tabac-info-service.fr)

Fumer peut entraîner une mort lente et douloureuse

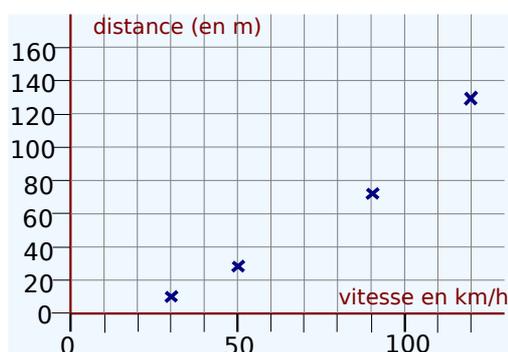
a. En supposant qu'un fumeur commence à l'âge de 14 ans à ce rythme, et continue jusqu'à 25 ans, combien de cigarettes aura-t-il fumées ?

b. Le prix moyen d'une cigarette est 0,325 € en 2016. Quelle est la somme consacrée par ce fumeur à l'achat de ses cigarettes en 2016 ?

4 En éducation à la sécurité routière

La distance d'arrêt d'une voiture est-elle proportionnelle à sa vitesse ?

Justifie ta réponse à l'aide du graphique suivant qui représente la distance d'arrêt d'une voiture en fonction de sa vitesse :



Sciences, technologie et société

5 Réaliser une maquette

Simona veut réaliser le plan de sa chambre à l'échelle 1/50.

a. Reproduis et complète le tableau de proportionnalité suivant.

	Échelle	Longueur	Largeur
Dimensions sur le plan (en cm)	1		
Dimensions réelles (en cm)	50	450	380

b. La largeur d'une porte est de 1,8 cm sur le plan. Quelle est sa largeur en réalité ?

6 En électricité

Une installation électrique correctement conçue est protégée par des fusibles dont la valeur limite est donnée en ampères (A). La valeur limite d'un fusible est proportionnelle à la puissance maximale en watts (W) supportée par l'installation. Ainsi un fusible de 16 A peut supporter une puissance maximale de 3 500 W.

a. Quelle puissance maximale peut supporter un fusible de 30 A ?

b. Quelle doit être la valeur limite d'un fusible pour une puissance maximale de 5 250 W ?

7 En SVT

Le Brésil est considéré comme représentant les 20 % de la biodiversité mondiale, avec 50 000 espèces de plantes, 5 000 vertébrés, 10 à 15 millions d'insectes et des millions de micro-organismes.

(source : fr.wikipedia.org)

Calcule le nombre estimé d'espèces de plantes, de vertébrés et d'insectes sur Terre.

8 En sciences

Lors de la crue de l'Ouvèze (affluent du Rhône) qui fit 42 morts le 22 septembre 1992, on a estimé que le débit de cette rivière avait atteint un maximum de $1\,100\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ alors que le débit moyen est de $5,2\text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$. Quel pourcentage d'augmentation cela représente-t-il ?

9 Un calcul de la vitesse de la lumière

Des réflecteurs posés sur le sol lunaire en 1969 servent à mesurer le temps mis par la lumière pour faire un aller-retour de la Terre à la Lune. Des mesures récentes montrent que la lumière met en moyenne 2,564 s pour faire ce trajet alors que la distance Terre-Lune est d'environ 384 402 km. Calcule une valeur approchée de la vitesse de la lumière.

10 La vitesse du son est de 340 mètres par seconde et celle de la lumière est de 299 792 458 mètres par seconde.

- Exprime ces vitesses en kilomètres par heure.
- La Terre est assimilée à une sphère de 6 400 kilomètres de rayon. Combien de temps mettrait-on pour en faire le tour à la vitesse du son ?
- Une Année-Lumière (notée A.L.) est une unité de longueur utilisée par les astronomes pour mesurer les distances entre les planètes. Une Année-Lumière est la distance parcourue par la lumière en une année. Exprime cette distance en kilomètres.

11 Débit d'une rivière

Le 1^{er} octobre 1993, le débit de la Durance (un affluent du Rhône) était de $x\text{ m}^3$ par seconde. Après une semaine de pluie, le débit augmentait de 30 %.

- Sachant que le débit était alors de 143 m^3 par seconde, calculer le débit initial x .
- Une semaine après, le débit baissait de 30 %. Calculer le nouveau débit.

Transition écologique et développement durable

12 Ampoule basse consommation

Une famille décide de changer les ampoules classiques de son domicile qui avaient une puissance moyenne de 75 W pour des ampoules basse consommation d'une puissance moyenne de 15 W.

On rappelle qu'une ampoule de 75 W consomme 75 Wh, c'est-à-dire 75 W en 1 heure et que 1 kW correspond à 1 000 W.

- En moyenne, une de ces ampoules est éclairée 1,5 h par jour. Quel est alors le nombre de kWh économisés par année de 365 jours par cette famille ?
- Le prix du kWh est approximativement de 0,6 €. Calcule ainsi l'économie réalisée par an au centime d'euro près.
- Une ampoule classique coûte 1 € et une ampoule basse consommation 7 €. Dans combien de temps environ la famille aura-t-elle remboursé son investissement ?

13 Le bois, une source d'énergie

Le bois est une énergie peu coûteuse et très répandue. En France, en 2005, le chauffage au bois produit l'équivalent de 9 millions de tonnes de pétrole (Mtep) par an, soit 3,3 % des besoins en énergie. Il faut savoir qu'il existe aussi une nouvelle génération de chaudières à bûches pour le chauffage central [...] qui présentent de multiples avantages notamment des émissions polluantes réduites [...]. En 2005, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie est de 6,3 %.
(source : www.ciee.org)

- Quels étaient les besoins énergétiques en Mtep (arrondis à l'unité) en France en 2005 ?
- Quelle quantité les énergies renouvelables représentent-elles en France en 2005 en Mtep ?

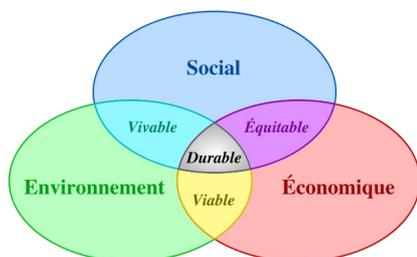
Je résous des problèmes

14 Isolation et consommation

À la suite de travaux d'isolation dans sa maison, d'un montant de 1 470 €, Yann calcule qu'il gagnera 15 % sur sa facture annuelle de chauffage. Sa facture précédente était de 980 €.

- Au bout de combien d'années, si ses besoins en chauffage restent constants, Yann aura-t-il amorti ses travaux ?
- Quelle sera l'économie réalisée sur 20 ans ?

15 Empreinte écologique



L'empreinte écologique a pour objectif d'évaluer la charge écologique correspondant à une activité, une population, une nation... En d'autres termes, la surface et les ressources nécessaires pour maintenir un niveau de vie constant et assurer l'élimination des déchets produits. Elle se calcule en hectares. Si l'on considère la superficie totale de la Terre, on peut utiliser 1,5 ha par personne (pour 6 milliards de personnes). Un Européen a besoin de 5 ha pour maintenir son niveau de vie.

(source : <http://fr.wikipedia.org>)

Si tout le monde consommait comme un Européen, combien faudrait-il de planètes supplémentaires ?

16 Gaz à effet de serre

À Kyoto, en juillet 2006, 156 états se sont engagés à réduire leurs émissions de six gaz à effet de serre de 5,2 % entre 2008 à 2012 par rapport au niveau de 1990. Le protocole de Kyoto n'a pas été ratifié par les États-Unis et l'Australie. Les États-Unis sont pourtant le premier émetteur mondial (20 % des émissions de gaz à effet de serre).

(source : <http://fr.wikipedia.org>)

Si les États-Unis réduisaient leurs émissions de gaz à effet de serre de 5,2 %, quelle serait la baisse des émissions de gaz à effet de serre sur la Terre ?

17 Fuite d'eau

Une chasse d'eau qui fuit dans la maison de Gérard laisse échapper 15 L d'eau en 3 h.

- Quelle quantité d'eau est perdue en une semaine ?
- 1 m³ d'eau coûte 5,20 €. Que coûtera cette fuite à Gérard au bout d'un an s'il ne la répare pas ?

18 Vitesse et consommation d'essence

La voiture de Samy consomme 8 L d'essence à 100 km/h et 10 L d'essence à 120 km/h.

- De 100 km/h à 120 km/h, quel est le pourcentage d'augmentation de la vitesse ?
- De 100 km/h à 120 km/h, quel est le pourcentage d'augmentation de la consommation ?

Monde économique et professionnel

19 Remise et solde

a. Le gérant d'un magasin de vêtements décide d'appliquer une réduction de 20 % sur l'ensemble de son magasin.

Quel sera le nouveau prix d'un pull coûtant 27 € ? D'un tee-shirt coûtant 15 € ?

b. Pour ses clients disposant d'une carte de fidélité, il décide d'appliquer une réduction supplémentaire de 10 % à celle déjà effectuée en **a.**

Calcule le prix des articles du **a.** pour ces clients.

c. Quel est alors le pourcentage de la remise effectuée aux clients fidèles ? Comment l'interprètes-tu ?

20 Intérêt d'épargne

Luc dispose de 150 €. Il les place le 31 décembre 2016 sur un livret rapportant 2 % d'intérêt par an.

a. Quels seront les intérêts la première année ?

De quelle somme disposera-t-il au 1^{er} janvier 2018 ?

b. Cet argent fructifie à nouveau la deuxième année. De combien d'argent disposera-t-il le 1^{er} janvier 2019 ?

c. Il laisse cet argent pendant 5 ans sur son livret. Quelle sera la somme dont il disposera au 1^{er} janvier suivant ?

21 Intérêt d'épargne

Samir a placé un capital de 1 500 € à sa banque le 1er janvier 2016 à un taux d'intérêts annuel de 6 %. Cela signifie que chaque année la banque rajoute au capital 6 % de ce capital.

- Quel sera le capital de Samir le 01/01/2018 ?
- Quel sera le capital de Samir le 01/01/2019 ?
- Quel pourcentage de son capital de départ Samir aura-t-il gagné en deux ans ?

22 Emprunter

Lucien veut emprunter 3 000 €. À quelle banque va-t-il s'adresser ?

Banque du Nord	Banque du Sud
Coût du crédit : 2,5 % du capital emprunté	Coût du crédit : 3,2 % du capital emprunté
Assurance : 200 €	Assurance : 155 €

23 Production de jouets

En décembre, une manufacture de jouets augmente sa production de 20 % par rapport à celle de novembre, et en janvier elle diminue sa production de 20 % par rapport à celle du mois de décembre.

- En novembre, 1 250 jouets ont été produits. Combien ont été produits en décembre ?
Combien ont été produits en janvier ?
Comment l'interprètes-tu ?
- Le gérant de la manufacture a annoncé à ses employés qu'il prévoyait une augmentation de 200 % de la production d'ici 10 ans. Cela signifie que la production va être multipliée par un certain nombre, lequel ?
- Cette année, 15 000 jouets seront produits. Combien le gérant espère-t-il en produire d'ici 10 ans ?

24 Conversion et monnaie

En t'aidant des changes en novembre 2015 donnés ci-dessous, réponds aux questions.

1 € = 1,07096 dollar US
1 € = 70,7734 roupies indiennes
1 yuan chinois = 0,14 €

- Combien valent 3 euros en dollars US ?
- Combien valent 20,5 yuans chinois en euros ?
- Combien valent 50 euros en roupies indiennes ?
- Combien valent 100 dollars US en euros ?
- Combien valent 200 roupies indiennes en euros ?
- Combien valent 3 000 yuans en dollars ?
Fin novembre 2015, le cours de l'euro en dollar des États-Unis s'établit comme suit :
1 € = 1,07096 \$ USD.
- En prenant en abscisse 1 cm pour 1 € et en ordonnée 1 cm pour 1 \$ USD, et en plaçant un point bien choisi, représente graphiquement la conversion euro-dollar USD.
- À l'aide du graphique, donne une valeur approchée en \$ USD de 6 € puis de 7 €.
- À l'aide du graphique, donne une valeur approchée en € de 3 \$ USD puis de 15 \$ USD.
- Recopie puis complète le tableau suivant avec les valeurs exactes ou arrondies au centième :

Euro	6			7		100
		3	15		100	

Source : Banque de France <http://www.banque-france.fr/>.

- Compare les résultats obtenus avec le graphique à ceux du tableau.

Résoudre un problème numérique

25 Deux croissants et cinq chocolatinnes coûtent 4,50 €. Quatre croissants et neuf chocolatinnes coûtent 8,28 €. Quel est le prix d'une chocolatine puis celui d'un croissant.

26 Le lièvre et la tortue

Jeannot Lapin et Louise Tortue décident de faire une course sur une distance de 500 m.

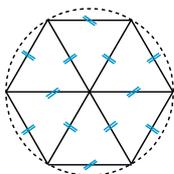
Jeannot, sûr de lui, laisse partir Louise et décide de ne s'élancer à 50 km/h que quand Louise partie à 2 km/h sera à 20 m de la ligne d'arrivée.
Que va-t-il se passer ?

27 Quel pourcentage représentent les $\frac{9}{50}$ des $\frac{2}{3}$ d'une quantité donnée ?

Résoudre un problème géométrique

28 L'hexagone

Construis un hexagone régulier inscrit dans un cercle de rayon 4 cm.

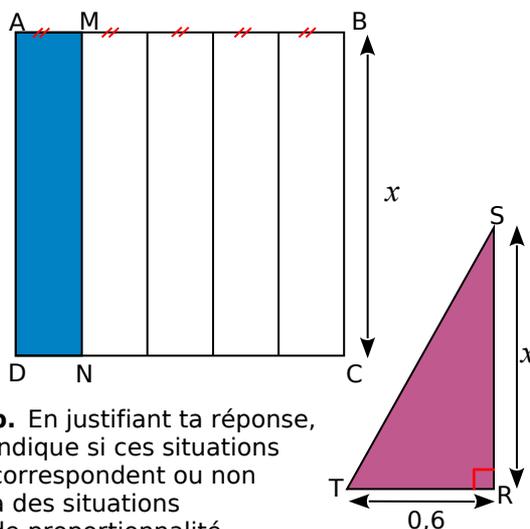


- Quel est le périmètre de cet hexagone ?
- Quand on double le rayon du cercle, qu'en est-il du périmètre de l'hexagone ? Y a-t-il proportionnalité entre longueur d'un côté et périmètre ?
- Construis un hexagone régulier de 33,6 cm de périmètre et de même centre que le premier.

29 Aire d'un rectangle, d'un triangle

a. Sachant que ABCD est un carré, complète ce tableau permettant de calculer l'aire du rectangle AMND et l'aire du triangle SRT, rectangle en R. Écris sur ton cahier les calculs nécessaires.

Dimension x	1	2	3	4	5
Aire de AMND (en cm^2)	0,2	0,8			
Aire de SRT (en cm^2)	0,3	0,6			



- En justifiant ta réponse, indique si ces situations correspondent ou non à des situations de proportionnalité.
- Représente graphiquement l'aire de ABCD en fonction de x (en abscisse : 1 cm représente une valeur de 1 cm pour x , en ordonnée : 1 cm représente une aire de 1 cm^2).
- Représente graphiquement l'aire de RST en fonction de x (en abscisse : 1 cm représente une valeur de 1 cm pour x , en ordonnée : 1 cm représente une aire de 1 cm^2).

En utilisant le numérique

30 Une ville compte 40 000 habitants en 2010. Elle perd chaque année 1,5 % de sa population.

- Quel sera le nombre d'habitants dans un an ?
- Dans un tableur, reproduis la feuille de calcul suivante puis programme les cellules pour connaître la population de cette ville dans 10 ans.

1	Année	Population
2	2010	40 000
3	2011	

- Dans combien d'années la ville aura moins de 200 habitants ?

31 Avec des carrés

- Utilise un tableur pour calculer le périmètre et l'aire de carrés de côtés entiers de 1 à 10 cm.
- Fais un graphique représentant le périmètre en fonction de la longueur, puis un deuxième graphique représentant l'aire en fonction de la longueur. Quelles remarques peux-tu faire ?

32 On considère un cercle de rayon 1 dm, de centre O.

- Quelle est la longueur de ce cercle ?
- Quelle est la longueur d'une moitié de ce cercle ? Combien mesure l'angle de sommet O qui correspond à cet arc ?
- Quelle est la longueur d'un arc qui correspond à un angle de 90° ? 45° ? 1° ?

33 Dans ces quatre situations, le prix est proportionnel à la quantité proposée.

a. Monsieur Radin n'a qu'un euro et se demande ce qu'il pourrait acheter.

À l'aide d'un tableur, reproduis chaque tableau puis programme chacune des cellules C2 pour répondre à M. Radin.

	A	B	C	D
1	Prix en €	24	1	
2	Nombre de paquets de gâteaux	6		15

	A	B	C	D
1	Prix en €	35	1	
2	Volume d'eau en L	52,5		99

	A	B	C	D
1	Prix en €	3,6	1	
2	Longueur en cm	4,32		37,2

	A	B	C	D
1	Prix en €	9	1	
2	Masse en kg	7		11,2

b. Les quantités achetées par M. Budget sont affichées dans chaque cellule D2. Pour chaque tableau, programme la cellule D1 pour déterminer combien M. Budget a dépensé.

34 Proportionnalité et graphique

Pour faire du ciment, il est indiqué sur le sac qu'il faut mélanger les 25 kg de poudre avec 7,5 L d'eau.

a. À l'aide d'un tableur, réalise le tableau.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Ciment en kg	25	17	27	53,5			
2	Eau en L	7,5				22	45	3

b. Programme la cellule C2 puis recopie-la dans les cellules D2 et E2.

c. Programme la cellule F1 que tu recopieras dans les cellules G1 et H1.

d. Affiche le graphique de ce tableau en choisissant judicieusement les axes. Que remarques-tu ?

35 Jour de soldes !

Chez Madame Bienvêtu...

Madame Bienvêtu construit une feuille de calcul à l'aide d'un tableur afin de préparer les nouveaux prix des articles soldés dans son magasin de vêtements.

a. Reproduis le tableau suivant.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Ancien prix en €	100	37	42	54	72	83
3	Nouveau prix en €						

b. Dans un premier temps, elle commencera par une remise de 10 %. Complète les cellules par des formules qui permettront de déterminer les nouveaux prix.

c. Indécise, elle change d'avis et appliquera dès le premier jour une remise de 18 %. Rajoute une ligne à ton tableau permettant de calculer ces nouveaux prix.

d. Calcule les nouveaux prix pour des anciens prix allant de 5 en 5 et compris entre 35 et 100.

Chez Monsieur Bonhabît...

Madame Bienvêtu veut connaître les prix pratiqués par Monsieur Bonhabît, qui tient le magasin concurrent. Elle a dressé le tableau suivant.

	A	B	C	D	E
1	Ancien prix en €	56	65	78	87
2	Remise en €	8,96	10,4	12,48	13,92
3	Nouveau prix en €				

a. Reproduis ce tableau puis complète la dernière ligne.

b. Rajoute une ligne au tableau et calcule le pourcentage de réduction choisi par Monsieur Bonhabît.

c. Que peut en déduire Madame Bienvêtu ?

36 Records

a. Le record du monde du 100 m est détenu au 16/08/2009 par Usain Bolt en 9 s 58'. Quelle a été sa vitesse en m/s ?

b. Le record du monde du 10 000 m est détenu au 26/08/2005 par Kenenisa Bekele en 26 min 17 s 53''. Quelle a été sa vitesse en m/s puis en km/h ?

c. Avec un tableur, crée une page permettant de calculer la vitesse en m/s des dix derniers records du 100 m.

Je résous des problèmes

37 Que fait le programme suivant ?

- lire les nombres x_1, x_2, y_1
- donner à y_2 la valeur $x_2 * y_1 / x_1$
- écrire y_2

38 Écrire un programme qui lit les nombres x_1, x_2 et y_1, y_2 et permet de conclure si le tableau suivant est un tableau de proportionnalité.

Valeurs x	x_1	x_2
Valeurs y	y_1	y_2

Si oui, afficher le coefficient.

39 Que fait le programme suivant ?

- lire les nombres N_{deb}, N_{fin}
- donner à x la valeur $(N_{fin}/N_{deb}-1) * 100$
- écrire « pour passer de N_{deb} à N_{fin} on applique : »
- écrire x « % »

40 Écrire un programme qui lit deux lignes (de 5 valeurs) d'un tableau et permet de conclure si c'est un tableau de proportionnalité.

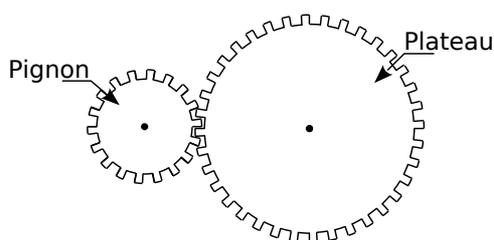
Technologie : étude des engrenages

1^{re} partie

On s'intéresse à l'engrenage ci-dessous, composé d'un pignon et d'un plateau :

Compte le nombre de dents des deux éléments de l'engrenage puis réponds aux questions suivantes :

- Si le plateau parcourt un tour, combien de tours le pignon parcourt-il ?
- Si le pignon parcourt sept tours, combien de tours le plateau parcourt-il ?
- Est-on dans une situation de proportionnalité ?



2^e partie

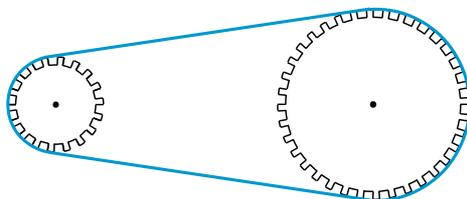
On s'intéresse à un engrenage composé d'un plateau de rayon 8 cm et d'un pignon de rayon 3 cm.

Calcule le périmètre du plateau et du pignon puis réalise un tableau qui te permettra de répondre rapidement aux questions suivantes :

- Si le plateau parcourt un tour, combien de tours le pignon parcourt-il ?
- Si le pignon parcourt neuf tours, combien de tours le plateau parcourt-il ?
- Quel est le coefficient qui permet de passer du nombre de tours du plateau à celui du pignon ?

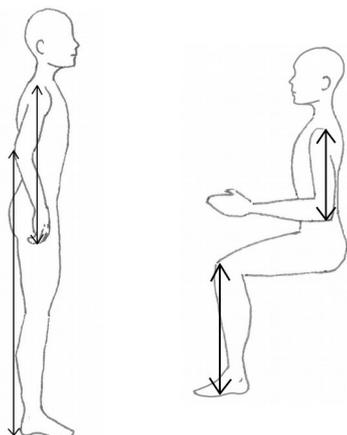
3^e Partie

On considère un engrenage composé d'un plateau de rayon 20 cm et d'un pignon de rayon 8 cm reliés par une chaîne.



- Sur le pignon est fixée la roue arrière et sur le plateau sont fixées les pédales.
 - Combien de tours le plateau parcourt-il lorsque M. Mathenpoche donne un coup de pédales ?
 - Combien de tours le pignon parcourt-il lorsque M. Mathenpoche donne un coup de pédales ?
- Le diamètre de la roue du vélo mesure 60 cm. Combien de mètres parcourt M. Mathenpoche lorsqu'il donne un coup de pédales ? Deux coups de pédales ? Sept coups de pédales ?
- Réalise un tableau qui donne la distance parcourue en fonction du nombre de coups de pédales.

SVT : Biométrie



Vous allez travailler sur deux relations biométriques. Les variables étudiées sont des longueurs du corps humain qui seront mesurées à l'aide des schémas fournis ci-contre.

Les mesures seront effectuées sur chaque élève du groupe.

1^{re} partie : étude d'une relation biométrique

On considère **la longueur A** de votre épaule au bout de votre majeur et **la longueur B** de votre épaule à la pointe de votre coude. Une étude statistique a montré que la longueur A est approximativement égale à la longueur B multipliée par 1,65.

- a. Calculez et reportez dans un tableau les valeurs de la variable A, pour B variant de 25 à 40 cm avec un pas de 1 cm. Que pouvez-vous dire de ce tableau ?
- b. Mesurez sur votre corps la longueur B en centimètres puis estimez chaque longueur A associée à l'aide du tableau de proportionnalité. Comparez-la alors à la longueur A mesurée sur votre corps.

2^e partie : recherche d'une relation biométrique

On considère maintenant **la longueur C** de votre hanche au sol et **la longueur D** de la partie supérieure de votre genou au sol.

- c. Mesurez sur votre corps les longueurs C et D puis calculez le rapport $\frac{C}{D}$.
- d. Calculez le rapport $\frac{C}{D}$ moyen du groupe puis comparez-le à la moyenne nationale qui vaut 1,86.
- e. Représentez graphiquement l'égalité $C = 1,86 \times D$ en plaçant la variable D en abscisse et la variable C en ordonnée.
- f. Placez sur ce même graphique le point correspondant aux mesures des variables C et D de chacun d'entre vous. Interprétez sa position par rapport à la courbe tracée en e. en écrivant une phrase du type : « *Proportionnellement à la taille de ma jambe, mon tibia est plus/moins long que la moyenne de la population.* ».

Géographie : évolution de la population mondiale

1^{re} partie : indice d'évolution

Le tableau ci-dessous indique l'évolution du nombre d'humains (en millions d'habitants) par continent et en fonction des années.

Régions/Dates	500	1000	1500	1800	1900	2000
Asie	120	155	243	646	902	3631
Europe	41	43	84	195	422	782
Afrique	32	40	86	101	118	800
Amérique	15	18	42	24	165	819
Océanie	1	1	3	2	6	30
Total mondial	209	257	458	968	1613	6062

- a. Quel est le continent où la population a « le plus augmenté » entre 1800 et 2000 ? Justifiez. Comparez aux réponses des autres groupes.

- b. Pour interpréter et comparer plus facilement l'évolution de la population par rapport à une année de référence, on va utiliser ce que les statisticiens appellent des indices.

	1800	1900	2000
Population mondiale	968	1613	6062
Indice	100	x	y

- Si on considère qu'il y a 100 habitants en 1800, combien y en a-t-il en 1900 ? Ce nombre d'habitants est l'**indice** de la population mondiale en 1900, sur la base 100 en 1800.
- Calculez l'indice de la population mondiale en 2000 sur la base 100 en 1800.

Je résous des problèmes

- Choisissez un continent différent des autres groupes et complétez la phrase suivante : « La population de ce continent a augmenté de ... % entre 1800 et 1900 et de ... % entre 1800 et 2000. ».
- Mettez en commun les résultats pour chaque continent puis répondez une nouvelle fois à la question **a.**
À l'aide du cours d'histoire-géographie, commentez les résultats observés.

2^e partie : pronostics

c. Construisez et complétez un tableau similaire à celui de la question **b.** en prenant

1900 comme année de référence sur la base 100. Déduisez-en le pourcentage d'augmentation de la population mondiale entre 1900 et 2000.

d. En supposant que la progression de la population mondiale sera la même pour les siècles à venir que celle du siècle passé, pronostiquez le nombre d'humains sur Terre en l'an 2100 puis en l'an 2200 et enfin en l'an 3000.

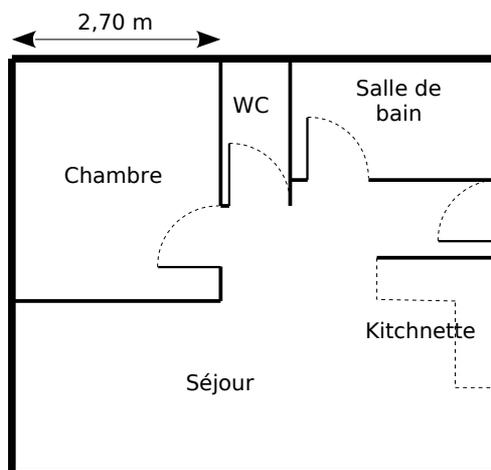
e. À l'aide d'un tableau, pronostiquez avec les mêmes hypothèses la population en l'an 5000.

Technologie : construire une maquette

1^{re} partie : s'entraîner

Voici le plan d'un appartement :

- Quelle est la largeur de cet appartement dans la réalité ?
- Quelles autres dimensions réelles pouvez-vous déterminer facilement ?
- Quelle est l'échelle de ce plan ?
- Calculez toutes les dimensions réelles et présentez-les dans un tableau (on arrondira au centimètre).



2^e partie : imaginer

Réalisez à **main levée** le plan d'une maison qui respecte les critères suivants :

- elle possède entre 5 et 8 pièces (chaque pièce compte) ;
- il doit y avoir tout le confort nécessaire (WC, salle de bain en particulier...) ;
- cette maison doit pouvoir s'inscrire dans un rectangle de longueur inférieure au double de sa largeur.

Sur cette figure à main levée, doivent figurer toutes les dimensions réelles nécessaires à la réalisation d'un plan de cette maison.

3^e partie : réaliser

Choisissez une boîte à chaussures

- déterminez la meilleure échelle pour que le plan de cette maison puisse être réalisé dans la boîte à chaussure choisie ;
- construisez avec vos instruments le plan en respectant les dimensions ;
- Réaliser la maison dans la boîte à chaussure.