

# Jolies proportions

## Rappels programmes

### Cycle 3

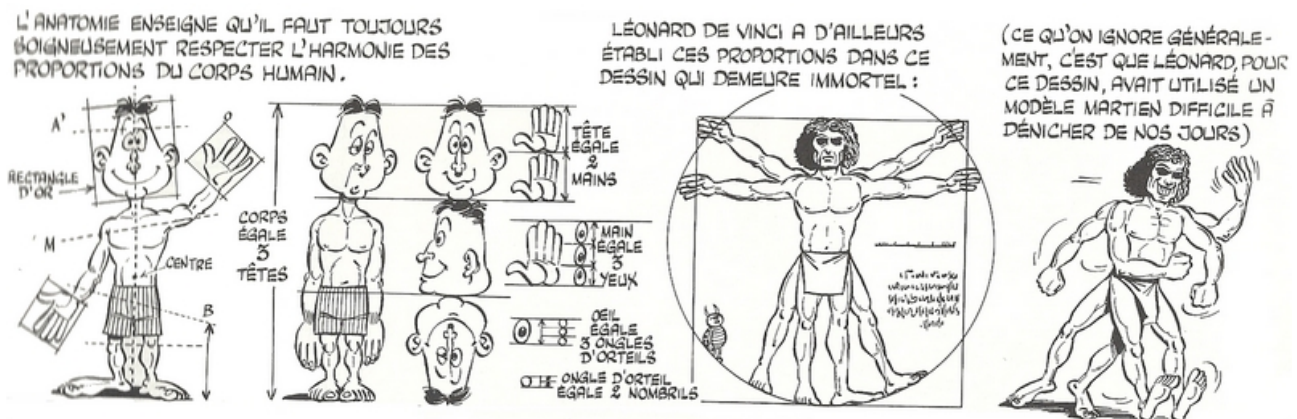
- Prélever des données numériques à l'aide de supports variés.
- Produire des tableaux, des diagrammes, des graphiques organisant des données numériques
- Exploiter et communiquer des résultats de mesures.

### Cycle 4

- Recueillir des données, les organiser.
- Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.
- Calculer des effectifs, des fréquences.
- [6]→ Calculer et interpréter des caractéristiques de position d'une série statistique (moyenne).
- [4]→ Calculer et interpréter des caractéristiques de dispersion d'une série statistique (médiane, étendue).
- Tableaux, représentations graphiques (diagrammes en bâtons, diagrammes circulaires, histogrammes).
- □→Indicateurs : moyenne, →□médiane, étendue.
- Reconnaître une situation de proportionnalité ou de non-proportionnalité.
- Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables, notamment des grandeurs composées, en conservant les unités
- [4]→ Notion de grandeur produit et de grandeur quotient.
- Comprendre l'effet d'un déplacement, d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes ou les angles
- [4]→ Effectuer des calculs numériques simples impliquant des puissances, notamment en utilisant la notation scientifique.

## L'homme de Vitruve

et d'après Gotlib :



### Différentes pistes de travail avec les élèves

- mesures : taille, envergure, visage, oreille, tour de ceinture (on pourra rentrer un peu son ventre ;-))
- mise en commun des mesures, puis exploitation (graphique, tableur calculatrice...)
- Travailler sur les mesures au moyen âge (palme, empan, coudée...)



## Jolies proportions

### THE THEORY OF THE ART OF PAINTING.

Ven. (122) n° 1  
A.

343.

Vetruuio · architecto mette nella sua · opera · d'architectura ·, che le misure dell'omo sono · dalla · natura · distribuite · in questo · modo · cioè · che · 4 diti fā · uno palmo · e 4 palmi · fā · uno pie ·, 6 palmi fā un cubito · 4 cubiti · fā · uno uomo · e 4 · cubiti fā uno · passo · e 24 palmi · fā uno uomo · e queste misure son ne' sua edifti; Se tu apri tāto le gābe · che tu cali da capo  $\frac{1}{14}$  di tua altezza e apri e alzi tanto le braccia che colle lunghe dita tu tochi la linia della soñità del capo, sappi che 'l ciētro delle stremità delle aperte mēbra fia il bellico e lo spatio che si truova infra le gābe, fia triāgolo equilatero.

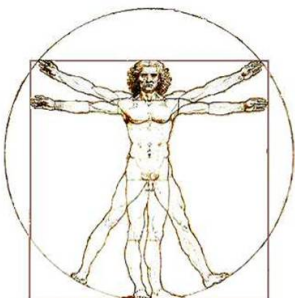
Tanto apre l'omo nelle braccia · quāto · è la · sua · altezza.

Dal nascimēto · de' · capegli · al fine di sotto del mento · è · il decimo dell'altezza · del uomo; dal di sotto · del mento · alla · soñi tā · del capo · è · l'octauo · dell'altezza · dell'omo: dal di sopra · del petto · alla · soñità · del capo · fia il · sexto del'omo; dal di so pra · del petto al nascimēto de' capegli · fia · la settima · parte · di tutto · l'omo; dalle · tette al di sopra · del capo fia la · quarta · parte · dell'omo: la maggiore · larghezza · delle · spalle · contiene · in se la quarta parte dell'omo ·, dal go mito · alla punta · della · mano · fia la · quinta · parte · dell'omo: da esso · gomito · al termine della · spalla · fia la octaua parte · d'esso omo: tutta · la mano · fia la decima · parte · dell'omo: il membro · virile · nasce · nel mezzo dell'omo; il piè · fia la settima · parte · dell'omo; dal di sotto · del piè · al di sotto del ginocchio · fia · la quarta · parte · dell'omo; dal di sotto · del ginocchio · al nascimēto del membro · fia · la quarta parte · dell'omo: le parti che si truovano · infra il mēto · e 'l naso e 'l nascimēto de' capegli e quel de' cigli · ciascuno spatio · per orecchio ed è 'l terzo del

Vitruvius, the architect, says in his work on architecture that the measurements of the human body are distributed by Nature as follows: that is that 4 fingers make 1 palm, and 4 palms make 1 foot, 6 palms make 1 cubit; 4 cubits make a man's height. And 4 cubits make one pace and 24 palms make a man; and these measures he used in his buildings. If you open your legs so much as to decrease your height  $\frac{1}{14}$  and spread and raise your arms till your middle fingers touch the level of the top of your head you must know that the centre of the outspread limbs will be in the navel and the space between the legs will be an equilateral triangle.

The length of a man's outspread arms is equal to his height.

From the roots of the hair to the bottom of the chin is the tenth of a man's height; from the bottom of the chin to the top of his head is one eighth of his height; from the top of the breast to the top of his head will be one sixth of a man. From the top of the breast to the roots of the hair will be the seventh part of the whole man. From the nipples to the top of the head will be the fourth part of a man. The greatest width of the shoulders contains in itself the fourth part of the man. From the elbow to the tip of the hand will be the fifth part of a man; and from the elbow to the angle of the armpit will be the eighth part of the man. The whole hand will be the tenth part of the man; the beginning of the genitals marks the middle of the man. The foot is the seventh part of the man. From the sole of the foot to below the knee will be the fourth part of the man. From below the knee to the beginning of the genitals will be the fourth part of the man. The distance from the bottom of the chin to the nose and from the roots of the hair to the eyebrows is, in each case the same, and like the ear, a third of the face.



extrait de *The Notebooks of Leonardo Da Vinci* compiled and edited from the original manuscripts by Jean-Paul Richter, London, 1883 reprint Dover, New York, 1970.

voir aussi : <http://www.sacred-texts.com/aor/dv/0343.htm>

idée : d'après un travail de J. Lubczanski et B. Chareyre.



## Un grand homme

<http://lettres.ac-rouen.fr/voltaire/micromegas/txt/integr.htm> (le texte et des liens qui permettent de compléter la lecture, entre autres sur les différentes unités de mesures).

### CHAPITRE PREMIER

#### VOYAGE D'UN HABITANT DU MONDE DE L'ÉTOILE SIRIUS DANS LA PLANÈTE DE SATURNE

1.1 Dans une de ces planètes qui tournent autour de l'étoile nommée Sirius, il y avait un jeune homme de beaucoup d'esprit, que j'ai eu l'honneur de connaître dans le dernier voyage qu'il fit sur notre petite fourmilière; il s'appelait Micromégas, nom qui convient fort à tous les grands. Il avait huit lieues de haut : j'entends, par huit lieues, vingt-quatre mille pas géométriques de cinq pieds chacun.

1.2 Quelques algébristes, gens toujours utiles au public, prendront sur-le-champ la plume, et trouveront que, puisque monsieur Micromégas, habitant du pays de Sirius, a de la tête aux pieds vingt-quatre mille pas, qui font cent vingt mille pieds de roi, et que nous autres, citoyens de la terre, nous n'avons guère que cinq pieds, et que notre globe a neuf mille lieues de tour, ils trouveront, dis-je, qu'il faut absolument que le globe qui l'a produit ait au juste vingt-un millions six cent mille fois plus de circonférence que notre petite terre.

Rien n'est plus simple et plus ordinaire dans la nature. Les États de quelques souverains d'Allemagne ou d'Italie, dont on peut faire le tour en une demi heure, comparés à l'empire de Turquie, de Moscovie ou de la Chine, ne sont qu'une très faible image des prodigieuses différences que la nature a mises dans tous les êtres.

1.3 La taille de Son Excellence étant de la hauteur que j'ai dite, tous nos sculpteurs et tous nos peintres conviendront

sans peine que sa ceinture peut avoir cinquante mille pieds de roi de tour : ce qui fait une très jolie proportion.

### CHAPITRE QUATRIÈME

#### CE QUI LEUR ARRIVE SUR LE GLOBE DE LA TERRE

4.1 Après s'être reposés quelque temps, ils mangèrent à leur déjeuner deux montagnes que leurs gens leur apprêtèrent assez proprement. Ensuite ils voulurent reconnaître le petit pays où ils étaient. Ils allèrent d'abord du nord au sud. Les pas ordinaires du Sirien et de ses gens étaient d'environ trente mille pieds de roi; le nain de Saturne suivait de loin en haletant; or il fallait qu'il fit environ douze pas, quand l'autre faisait une enjambée : figurez-vous (s'il est permis de faire de telles comparaisons) un très petit chien de manchon qui suivrait un capitaine des gardes du roi de Prusse.

4.2 Comme ces étrangers-là vont assez vite, ils eurent fait le tour du globe en trente-six heures; le soleil, à la vérité, ou plutôt la terre, fait un pareil voyage en une journée; mais il faut songer qu'on va bien plus à son aise quand on tourne sur son axe que quand on marche sur ses pieds. Les voilà donc revenus d'où ils étaient partis, après avoir vu cette mare, presque imperceptible pour eux, qu'on nomme la Méditerranée, et cet autre petit étang qui, sous le nom du grand Océan, entoure la taupinière. Le nain n'en avait eu jamais qu'à mi-jambe, et à peine l'autre avait-il mouillé son talon.

### Pistes de travail

1. À l'aide des données de Voltaire, commenter la phrase *il faut absolument que le globe qui l'a produit ait au juste vingt-un millions six cent mille fois plus de circonférence que notre petite terre.*
2. La taille moyenne d'un homme est de 175 cm. Donner une estimation de la taille en mètres de Micromégas; puis son tour de ceinture.  
Quel rapport trouve-t-on entre la taille (hauteur) et le tour de ceinture? Retrouve-t-on le rapport mesuré avec l'Homme de Vitruve?
3. Donner différentes façons de calculer la vitesse de Micromégas en  $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ . Qu'en conclure?



# Jolies proportions

## Compléments

D'après le site <http://animaux.org> (Ca vaut mieux que rien...) et [https://fr.wikidia.org/wiki/Vitesse\\_des\\_animaux](https://fr.wikidia.org/wiki/Vitesse_des_animaux)

animal	masse moyenne (en kg)	« Vitesse » ( $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ )
Blaireau	20	25
Cheval	1 000	50
Éléphant	6 000	30
Homme	70	20
Lapin	2,5	30
Loup	40	40
Ours brun	300	40
Rhinocéros	2 000	40

