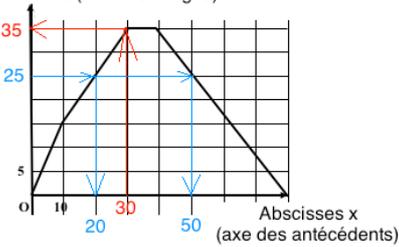
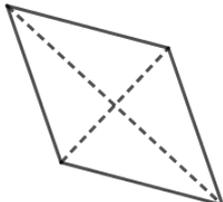
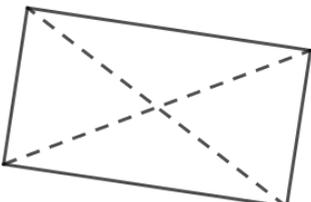
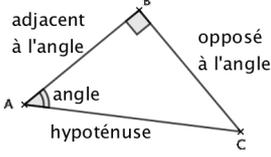
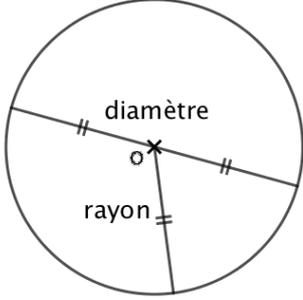
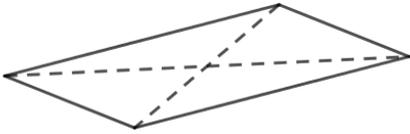
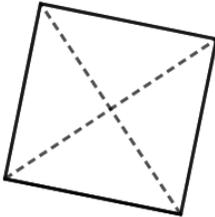
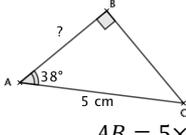
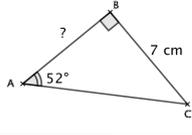
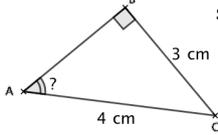


Proportionnalité	Fonctions	Statistiques
<p>Grandeurs produit (on multiplie deux grandeurs) : l'aire en m², l'énergie consommée en wattheure $E=P \times t$</p> <p>Grandeurs quotient (on divise 2 grandeurs) : la masse volumique en kg / m³, le débit d'un robinet en L / min, la vitesse moyenne en m / s ou en km / h, un prix en € / L,</p> <p>Si deux grandeurs sont proportionnelles, on peut appliquer la règle de trois : Ex : 15 raquettes coûtent 120 €. Combien coûtent 40 raquettes ? 15 raquettes → 120 € 40 raquettes → ??? $\frac{40 \times 120}{15} = 320$ €</p> <p>Rappel : Un tableau est de proportionnalité si tous les produits en croix sont égaux.</p>	<p>Par la fonction f, à un nombre x on associe son image noté $f(x)$.</p> <p>Ordonnées (axe des images)</p>  <p>L'image de 30 est 35. On note $f(30) = 35$</p> <p>Les antécédents de 25 sont 20 et 50. On note $f(20) = 25$ et $f(50) = 25$</p>	<p>Voici une série de notes : 8 7 8 6 10 11 9 8 15 12</p> <p>Effectif total = 10 (nombre de notes)</p> <p>Fréquence de la note 8 : Il y a 3 fois la note 8.</p> $\frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}} = \frac{3}{10}$ <p>Moyenne : on additionne toutes les notes et on divise par le nombre de notes.</p> $\frac{8 \times 3 + 7 + 6 + 10 + 11 + 9 + 15 + 12}{10} = 9,4$
<p>Losange</p>  <ul style="list-style-type: none"> 4 côtés égaux diagonales perpendiculaires et de même milieu 2 axes de symétrie (les diagonales) <p>Un losange est un parallélogramme.</p> <p>Si un parallélogramme a deux côtés consécutifs égaux, c'est un losange.</p>	<p>Rectangle</p>  <ul style="list-style-type: none"> 4 angles droits diagonales de même longueur et de même milieu 2 axes de symétrie perpendiculaires <p>Un rectangle est un parallélogramme.</p> <p>Si un parallélogramme a un angle droit, c'est un rectangle.</p>	<p>Division euclidienne et multiples</p> <p>Un nombre a est multiple d'un nombre b s'il existe un entier k tel que $a = k \times b$.</p> <p>Exemple : a est multiple de 3 si le nombre a peut s'écrire $3 \times k$ (k entier) $15 = 3 \times 5$ 15 est multiple de 3. 3 est alors un diviseur de 15.</p> <p>Pour reconnaître un multiple de 3, il faut que la somme de tous ses chiffres soit dans la table de 3. Exemple : 347 598 est un multiple de 3 car $3+4+7+5+9+8=36$ et 36 c'est 3 fois 12.</p> <p>Nombre <u>pair</u>: $2n$ / <u>impair</u>: $2n + 1$ (n entier)</p> <p>Division euclidienne (+) de a par b : Il existe q et r entiers tels que : $a = b \times q + r$ avec $0 \leq r < b$</p>
<p>Factorisations</p> <p><u>Facteur commun apparent</u> :</p> $4x + 4 = 4 \times x + 4 \times 1 = 4 \times (x + 1)$ $3x^2 - 5x = x \times 3x - x \times 5 = x(3x - 5)$ $7x(x - 8) + 2(x - 8) = (x - 8) \times (7x + 2)$ <p><u>Facteur commun non apparent</u> :</p> <p>On cherche un diviseur commun. $27x - 72 = 9 \times 3x - 9 \times 8 = 9 \times (3x - 8)$</p> <p>OU</p> <p>On cherche une identité remarquable. $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$</p> $36x^2 - 49 = (6x)^2 - 7^2 = (6x + 7)(6x - 7)$	<p>Aires</p> <p>Aire d'un carré ou d'un rectangle : $\text{côté} \times \text{côté}$ ou $\text{longueur} \times \text{largeur}$</p> <p>Aire d'un triangle rectangle : On multiplie les longueurs des deux côtés perpendiculaires et on divise par 2.</p> <p>Aire d'un triangle quelconque : $\frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$</p> <p>Aire d'un disque : $\pi \times r^2$</p> <p>Aire d'une sphère : $4 \times \pi \times r^2$</p> <p><u>Conversions</u> : $1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$</p>	<p>Trigonométrie</p> <p>La somme des angles d'un triangle est toujours égale à 180°.</p> <p>Dans un triangle rectangle :</p> <p>CAH SOH TOA</p> $\cos \dots = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} \quad \sin \dots = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} \quad \tan \dots = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$  <p><u>Pour calculer une longueur</u> : on multiplie ou divise une longueur par cos ou sin ou tan.</p> <p><u>Pour calculer un angle</u> : on utilise Arccos ou Arcsin ou Arctan</p>

<p align="center"><u>Carré et racine carrée</u></p> <p>Mettre un nombre au carré, c'est multiplier le nombre par lui-même.</p> <ul style="list-style-type: none"> $3^2 = 3 \times 3 = 9$ $11^2 = 11 \times 11 = 121$ $(-4)^2 = (-4) \times (-4) = 16$ $(-12)^2 = (-12) \times (-12) = 144$ <p>Le carré d'un nombre est toujours positif.</p> <ul style="list-style-type: none"> $\sqrt{9} = 3$ $\sqrt{121} = 11$ $\sqrt{7} \times \sqrt{7} = 7$ par définition 	<p align="center"><u>Cercles</u></p>  <p>Périmètre d'un cercle : $2 \times \pi \times \text{rayon}$</p> <p>Aire d'un disque : $\pi \times \text{rayon}^2$</p>	<p align="center"><u>Pourcentages</u></p> <p>Appliquer un pourcentage : Prendre les 10% de 150 : $\frac{10}{100} \times 150 = 15$</p> <p>Calculer un pourcentage : On divise la quantité partielle par la quantité totale.</p> <p>Augmenter : Augmenter de 13% : $100\% + 13\% = 113\% = 1,13$ On multiplie par 1,13.</p> <p>Réduire : Réduire de 5% : $100\% - 5\% = 95\% = 0,95$ On multiplie par 0,95.</p>
<p align="center"><u>Parallélogramme</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> ses côtés opposés parallèles et égaux ses diagonales de même milieu <p>Si un quadrilatère a <u>deux</u> côtés parallèles et égaux, c'est un parallélogramme.</p>	<p align="center"><u>Carré</u></p>  <ul style="list-style-type: none"> 4 angles droits 4 côtés égaux diagonales de même milieu, de même longueur et perpendiculaires 4 axes de symétrie <p>C'est à la fois un rectangle et un losange.</p>	<p align="center"><u>Nombres premiers et fractions irréductibles</u></p> <p>Un nombre premier ne se trouve que dans sa propre table et la table de 1. Exemples : 2 ou 5 ou 17 ou 83...</p> <p>Tout entier peut se décomposer en produit de facteurs premiers. Exemple : 10 725 ? Avec la calculatrice : 10725 EXE 2nd ÷ 10725 = $3 \times 5^2 \times 11 \times 13$</p> <p>Une fraction est irréductible si on ne peut plus la simplifier. Pour rendre une fraction irréductible, on décompose numérateur et dénominateur en produit de facteurs premiers.</p> <p>Ex : $\frac{1862}{1372} = \frac{2 \times 7 \times 7 \times 19}{2 \times 2 \times 7 \times 7 \times 7} = \frac{19}{2 \times 7} = \frac{19}{14}$</p>
<p align="center"><u>Les durées</u></p> <p>Convertir des heures en minutes : Il faut multiplier par 60. (14,9 h = 894 min)</p> <p>Convertir des minutes en heures : Il faut diviser par 60. (345 min = 5,75 h)</p> <p>Convertir des heures décimales en h et min : 0,1 h = 6 min 0,2 h = 12 min 0,3 h = 18 min ... (on multiplie les dixièmes par 6) 0,25 h = un quart d'heure = 15 min 0,5 h = une demi-heure = 30 min 0,75 h = trois quarts d'heure = 45 min</p> <p>Convertir des minutes en heures et minutes : 654 min ? 654 ÷ 60 EXE 10 h 54 min</p> <p>1h = 3600s ; 1 jour = 24h ; 1 an = 365 jours</p>	<p align="center"><u>Volumes</u></p> <p>Volume d'un cube : $c^3 = c \times c \times c$</p> <p>Volume d'un pavé : $L \times l \times h$</p> <p>Volume d'un prisme et d'un cylindre : $\text{Aire}_{\text{base}} \times \text{hauteur}$</p> <p>Volume d'une pyramide et d'un cône : $\frac{\text{Aire}_{\text{base}} \times \text{hauteur}}{3}$</p> <p>Volume d'une boule : $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$</p> <p>Conversions : 1 litre = 1 dm³ 1 m³ = 1000 dm³ = 1000 000 cm³</p>	<p align="center"><u>Trigonométrie (2)</u></p> <p>ABC est rectangle en B donc :</p>  <p>$\cos(\widehat{BAC}) = \frac{AB}{AC}$ $\cos(38) = \frac{AB}{5}$ $AB = 5 \times \cos(38) \approx 3,9$</p> <hr/>  <p>$\tan(\widehat{BAC}) = \frac{BC}{AB}$ $\tan(52) = \frac{7}{AB}$ $AB = \frac{7}{\tan(52)} \approx 5,5$</p> <hr/>  <p>$\sin(\widehat{BAC}) = \frac{BC}{AC}$ $\sin(\widehat{BAC}) = \frac{3}{4}$ $\widehat{BAC} = \text{Arcsin}\left(\frac{3}{4}\right) \approx 49^\circ$</p>