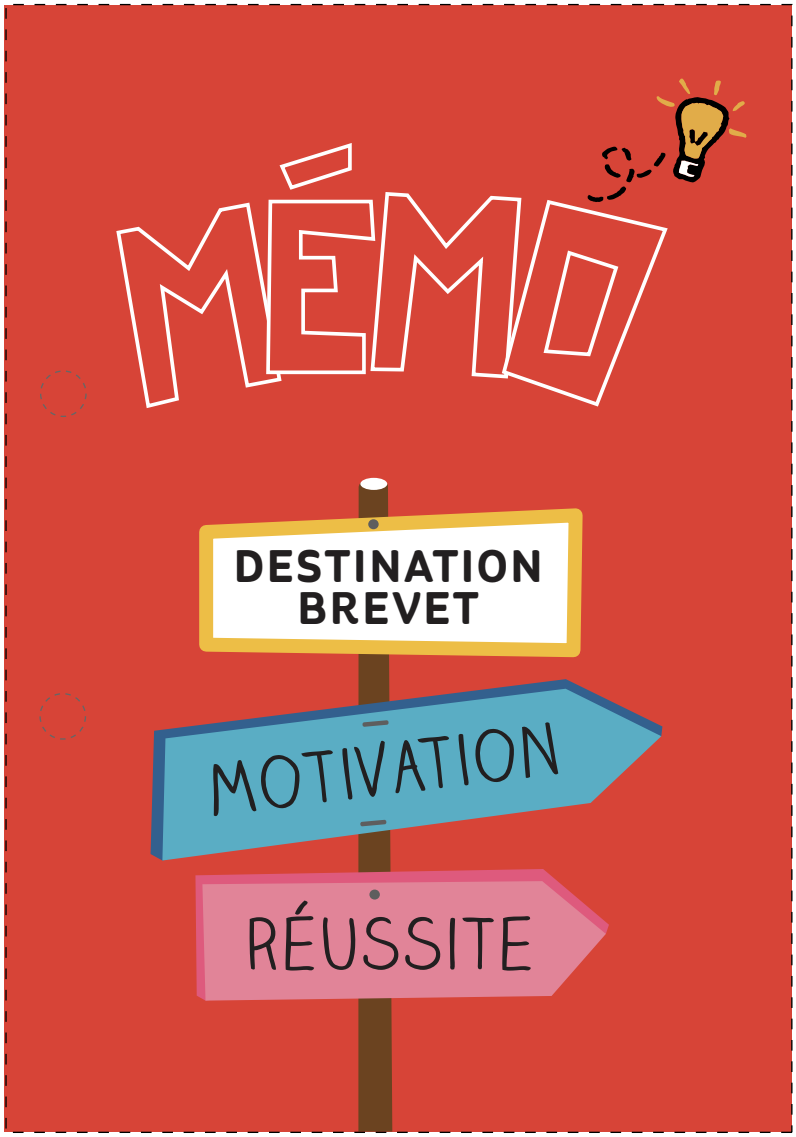
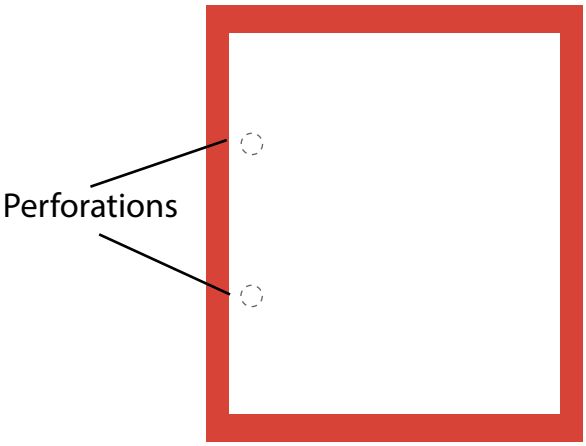
MODE D'EMPLOI

MÉMO-CARTES

1- Imprimez et découpez la couverture.



2- Plastifiez l'ensemble (pour une plus longue conservation) et perforez chaque carte et couverture aux endroits indiqués.



3- Assemblez les éléments en intégrant un ruban, un anneau de clés ou un lien en plastique dans les perforations. Prenez soin de ne pas trop serrer pour que la manipulation des cartes soit facile.

Mes cartes mentales.fr

RÈGLES DE CALCULS

PRIORITÉS OPÉRATOIRES

$A = 50 \times 3 - [8 + 4 \times (5 + 3 - 1)]$

1. Parenthèses et crochets
2. Multiplications et divisions
3. Additions et soustractions

⚠ S'il n'y a que des additions et des soustractions (ou que des multiplications et des divisions), on effectue les calculs de gauche à droite.

RÈGLE DES SIGNES

$(+)$		$(+)$	$=$	$+$
$(-)$	$\times$ et $:$	$(-)$	$=$	$+$
$(-)$		$(+)$	$=$	$-$
$(+)$		$(-)$	$=$	$-$

CALCUL LITTÉRAL

ACTIONS

Développer

C'est transformer un produit en une somme.

$a(b+c) = ab + ac$ (① ②)

Réduire

C'est regrouper les termes de même nature.

$= 20x + 10x^2 + 12 + 6x$
$= 26x + 10x^2 + 12$

Factoriser

C'est transformer une somme en un produit.

$= 3x + 11x$
$= x(3 + 11)$

x est le facteur commun.

IDENTITÉS REMARQUABLES

$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

PUISSANCES

PROPRIÉTÉS

Exposant positif

$5^3 = 5 \times 5 \times 5$ (3 fois)

Exposant nul

$12^0 = 1$

Exposant négatif

$10^{-2} = \frac{1}{10^2} = \frac{1}{10 \times 10}$ (2 fois)

RÈGLES DE CALCUL

Puissances d'un même nombre m

Produit

$m^a \times m^b = m^{a+b}$

Puissance

$(m^a)^b = m^{a \times b}$

Quotient

$\frac{m^a}{m^b} = m^{a-b}$

FRACTIONS

SIMPLIFIER

Trouver une fraction égale dont les numérateurs et les dénominateurs sont plus petits.

En les divisant par un facteur commun. (k)

$\frac{15}{45} = \frac{3 \times 5}{9 \times 5} = \frac{3}{9}$ (k)

Fraction simplifiée par 5.

RÉDUIRE AU MÊME DÉNOMINATEUR

Trouver des fractions égales de même dénominateur pour additionner, soustraire et comparer des fractions.

Impossible à additionner en état.

$\frac{2}{3} + \frac{4}{5}$ (×5 sur $\frac{2}{3}$, ×3 sur $\frac{4}{5}$)

$\frac{10}{15}$ $\quad$ $\frac{12}{15}$

En multipliant par 5 et par 3, les fractions ont le même dénominateur.

$\frac{10}{15} + \frac{12}{15} = \frac{22}{15}$

On peut maintenant les additionner !

PYTHAGORE

THÉORÈME ET RÉCIPROQUE

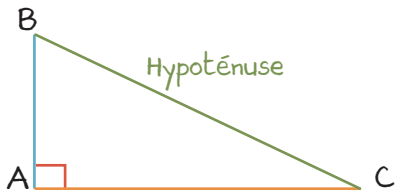
Utilisation

- calculer une longueur manquante
- affirmer ou non qu'un triangle est un triangle rectangle (avec angle droit).

Formule

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

Configuration



THALÈS

THÉORÈME ET RÉCIPROQUE

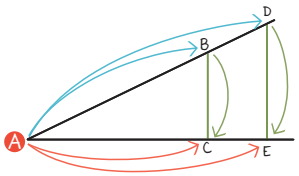
Utilisation

- calculer une longueur manquante
- affirmer ou non que deux droites sont parallèles.

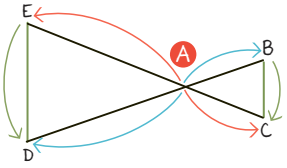
Formule

$$\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{DE}$$

Configuration 1

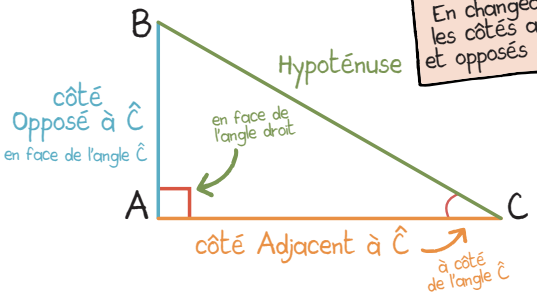


Configuration 2



TRIGONOMÉTRIE

VOCABULAIRE



En changeant d'angle, les côtés adjacents et opposés s'inversent !

FORMULES

CAH SOH TOA (Casse-toi !)

CAH Cosinus

$$\cos(\widehat{ACB}) = \frac{\text{Adjacent à } \hat{C}}{\text{Hypoténuse}}$$

SOH Sinus

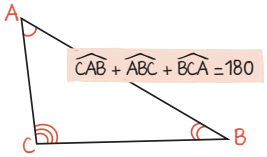
$$\sin(\widehat{ACB}) = \frac{\text{Opposé à } \hat{C}}{\text{Hypoténuse}}$$

TOA Tangente

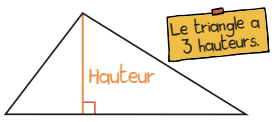
$$\tan(\widehat{ACB}) = \frac{\text{Opposé à } \hat{C}}{\text{Adjacent à } \hat{C}}$$

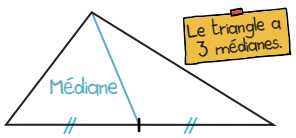
LE TRIANGLE

PROPRIÉTÉS



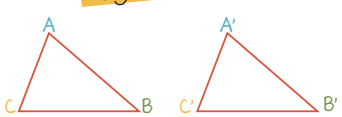
- Somme des angles = 180°
- Longueur du grand côté inférieure ou égale à la somme des longueurs des 2 autres côtés.
- Hauteur : droite perpendiculaire au côté opposé
- Médiane : droite qui coupe le côté opposé en son milieu





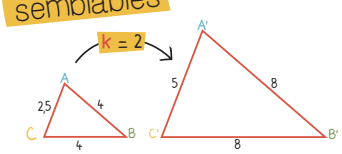
TRIANGLES ÉGAUX & SEMBLABLES

égaux



- Superposables
- Côtés de même longueur
- Angles de même mesure

semblables



- NON superposables
- Côtés de longueur proportionnelles
- Angles de même mesure

INDICATEURS STATISTIQUES

Fréquence
Proportion d'un critère

$$= \frac{\text{effectif d'une valeur}}{\text{effectif total}}$$

$\frac{8}{20} = 0{,}4$ — 40 % des effectifs

Etendue
Différence entre les valeurs extrêmes d'une série

26 ; 5 ; 9 ; 15 ; 11 ; 27

$27 - 5 = 22$ Étendue (27 : valeur maxi. ; 5 : valeur mini.)

Médiane
Valeur qui partage la série en 2 séries de même effectif

Médiane

impair : 5 ; 7 ; **9** ; 15 ; 19

pair : 7 ; 9 ; 15 ; 19 — $\frac{9+15}{2} = 12$ Médiane

Moyenne
Résumé en un seul nombre d'une liste de valeurs

Moyenne arithmétique

$$\frac{2 + 6 + 8 + 4}{4} = 5$$

somme des effectifs / nombre de caractères

Moyenne pondérée

$$\frac{8 \times 5 + 10 \times 10 + 20 \times 5}{20} = 12$$

note x effectif du critère / effectif total

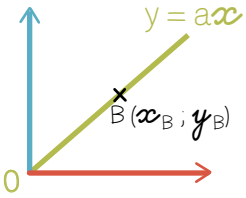
FONCTION LINÉAIRE

Droite qui passe par l'origine du repère.

Fonction $f(x) = ax$

Coefficient directeur

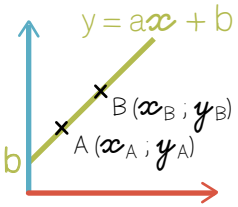
$$a = \frac{y_B}{x_B}$$



FONCTION AFFINE

Droite qui passe par b quand $x = 0$.

Fonction $f(x) = ax + b$

Coefficient directeur

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$