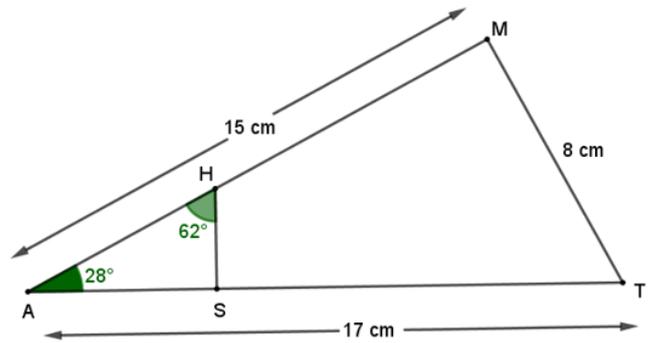


Révisions pour BREVET BLANC N°2

Montrer qu'un triangle est rectangle.

Sur la figure ci-contre qui est donnée à titre indicatif, les points A, S, T sont alignés, ainsi que les points A, H, M.

Expliquer pourquoi les triangles MAT et AHS sont semblables.



Calculer une longueur.

Cas n°1	Cas n°2	Cas n°3
<p>AB = 6,7 m ; AC = 4,5 m. Calculer AB au mètre près</p>	<p>Calculer RE puis TE au dixième près.</p>	<p>Les droites (AC) et (BG) sont parallèles. FG = 5 cm ; FB = 13 cm ; AF = 11,7 cm et CA = 10,8 cm. Calculer BG et CF.</p>

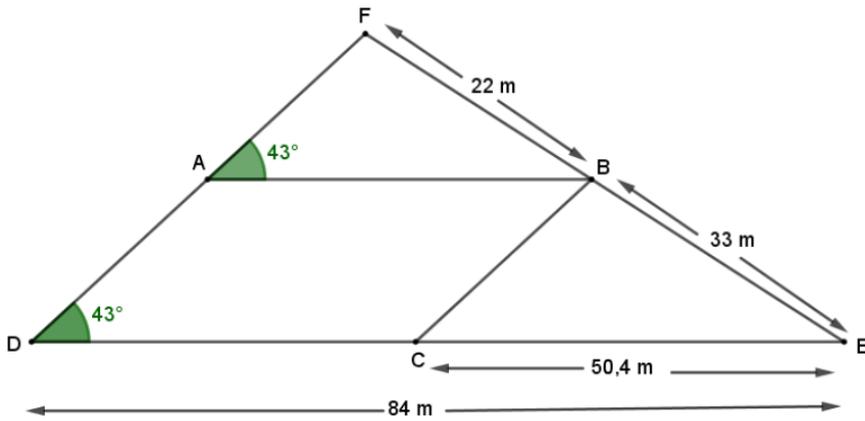
Déterminer la mesure d'un angle.

Cas n°1	Cas n°2
<p>Déterminer la mesure de l'angle \widehat{JKI} puis celle de \widehat{JIK}. Arrondir au degré près.</p>	<p>Sachant que $(CE) \parallel (BS)$, déterminer la mesure de l'angle \widehat{PEC} et de l'angle \widehat{PCE}.</p>

Nombres premiers et fractions.

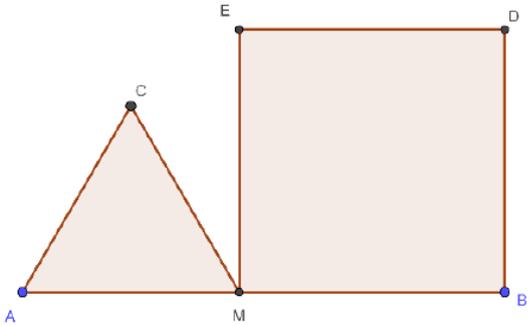
- Cite les nombres premiers inférieurs à 100.
- Décompose 142 002 en produits de facteurs premiers.
- Décompose les nombres 884 et 1 820 en produits de facteurs premiers. Puis détermine leur plus grand diviseur commun (PGCD)
- Détermine le Plus Petit Multiple Commun (PPCM) des nombres 630 et 294.
- Simplifie au maximum la fraction $\frac{9\ 135}{3\ 248}$

Montrer que des droites sont parallèles.

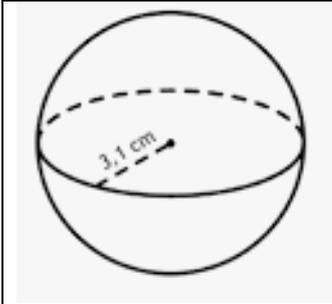


- 1/** Expliquez pourquoi les droites (AB) et (DE) sont parallèles.
- 2/** Les droites (BC) et (DF) sont-elles parallèles ? Justifier.
- 3/** En déduire la nature du quadrilatère ABCD.

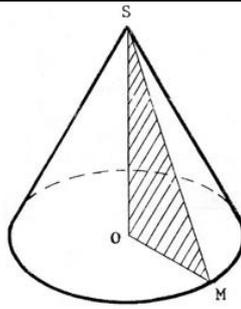
Résolution de problèmes.

Cas n°1	Cas n°2
 <p>M est un point mobile sur un segment [AB] mesurant 10 cm. On construit un triangle équilatéral AMC et un carré MBDE. Déterminer la position précise du point M sur le segment [AB] afin que le triangle AMC et le carré MBDE aient le même périmètre.</p>	<p>Mélanie fabrique des colliers avec des perles noires et des perles blanches. Elle dispose de 855 perles noires et 798 perles blanches. Elle veut fabriquer des colliers tous identiques dans leur composition en utilisant la totalité de ses perles.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1/ Peut-elle faire 21 colliers respectant ces conditions ? 2/ Combien peut-elle faire de colliers au maximum ? Quelle sera alors la composition d'un collier ?
<p>Cas n°3</p>	<p>Cas n°4</p>
<p>Le sang humain est constitué de plasma, de globules rouges et de globules blancs respectant le ratio 54 : 45 : 1. Lors d'un don du sang, on a prélevé à Sammy environ 450 mL de sang. Calculez, en mL, la quantité de plasma, de globules rouges et blancs contenu cet échantillon de sang.</p>	<p>Un pilote professionnel et un amateur partent en même temps de la ligne de départ et font plusieurs tours de circuit. Le professionnel effectue un tour en 60 s et l'amateur en 72 s. Au bout de combien de temps se retrouveront-ils pour la première fois sur la ligne de départ ensemble ? Combien auront-ils alors effectué de tours chacun ?</p>

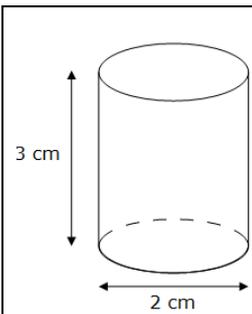
Aires et volumes



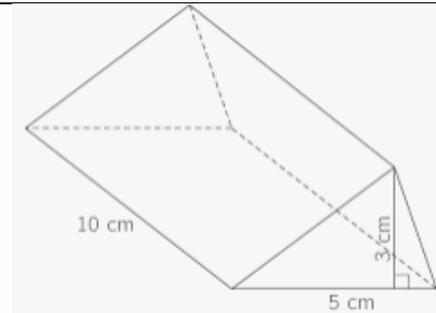
Volume de cette boule ? Arrondir au mm^3 près.



Calculer le volume de ce cône sachant que :
 $SM = 11,5 \text{ m}$ et $OM = 6,9 \text{ m}$.
En donner un arrondi au m^3 près.



Volume de ce cylindre de révolution ?
Arrondir au mm^3 près



Volume de ce prisme droit à base triangulaire ?

Calcul littéral.

Fonctions

Soit f et g deux fonctions définies par $f(x) = 11x - 25$ et $g(x) = (5x - 4)^2$

- calculer l'image de $-4,7$ par la fonction f .
- calculer $g(0,4)$
- déterminer l'antécédent de -34 par la fonction f .
- déterminer l'antécédent de 0 par la fonction g .

Développer et réduire les expressions suivantes :

Niveau 1 : $A = 5t(-3 + 2t)$ $B = (4y - 7)(3y - 2)$ $C = (8p - 5)(8p + 5)$
 $D = 5y + 3 - (4 - y)$

Niveau 2 : $E = (4t - 1)(8 - 3t) - 2t(5t - 3)$
 $F = (9u - 5)(9u + 5) - (u + 5)(3u - 4)$

Factoriser si possible les expressions suivantes :

$G = 8t^2 + 6t$ $H = 21p - 14$ $I = 36 - x^2$ $J = 64y^2 - 16y$

Equations : résoudre les équations suivantes :

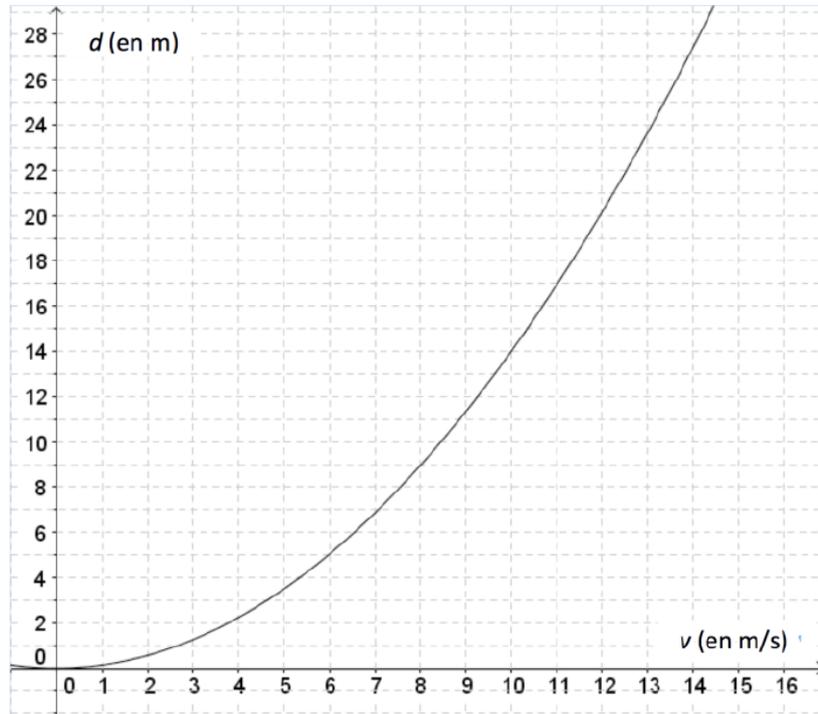
$$\frac{3x - 7}{4} = \frac{10 + 5x}{-2}$$

$$(5y - 6)(2y + 1) = 0$$

$$14t - 7 = 8t - 3(2t - 1)$$

Fonctions/graphiques.

La distance de freinage d'un véhicule est la distance parcourue par celui-ci entre le moment où le conducteur commence à freiner et celui où le véhicule s'arrête. Celle-ci dépend de la vitesse du véhicule. La courbe ci-dessous donne la distance de freinage d , exprimée en mètres, en fonction de la vitesse v du véhicule, en m/s, sur une route mouillée.



1/ Démontrer que $10\text{m/s} = 36\text{km/h}$.

2/ a) D'après ce graphique, la distance de freinage est-elle proportionnelle à la vitesse du véhicule ?

b) Estimer la distance de freinage d'une voiture roulant à la vitesse de 36km/h .

c) Un conducteur, apercevant un obstacle, décide de freiner. On constate qu'il a parcouru 25 mètres entre le moment où il commence à freiner et celui où il s'arrête. Déterminer, avec la précision permise par le graphique, la vitesse à laquelle il roulait en m/s.

3/ On admet que la distance de freinage d , en mètres, et la vitesse v , en m/s, sont liées par la relation

$$d = 0,14v^2.$$

a) Retrouver par le calcul le résultat obtenu à la question 2b.

b) Un conducteur, apercevant un obstacle, freine ; il faut 35 mètres pour s'arrêter. A quelle vitesse roulait-il ?

Puissances.

1/ Donner la notation scientifique des nombres suivants :

- 58 900 000 000 • 0,0000081 • - 0,0312 • $524,3 \times 10^7$ • $62,5 \times 10^{-8}$

2/ Donner l'écriture décimale des nombres suivants :

- $7,81 \times 10^{-3}$ • $-0,089 \times 10^7$ • $3\,241,5 \times 10^{-5}$ • $9,81 \times 10^4$

Fractions.

Calculer en indiquant les étapes du calcul :

$$A = \frac{5}{7} - \frac{2}{3}$$

$$B = \frac{-35}{18} \times \frac{-27}{28}$$

$$C = \frac{-45}{12} \div \frac{36}{8}$$

$$D = \left(8 - \frac{10}{3}\right) \times \left(\frac{3}{8} - \frac{15}{12}\right)$$

Statistiques

Aurel, Alexandra, Nathalie et Eli sont des fans de jeux de société. Ils possèdent 60 jeux différents. Un après-midi, ils décident de jouer à un de leurs jeux. N'arrivant pas à se mettre d'accord, ils le choisissent au hasard parmi l'ensemble de leurs jeux.

Dans ce tableau sont présentés les jeux préférés de chacun d'eux :

Aurel	Alexandra	Nathalie	Eli
Dixit	6 qui prend	Rummikub	Blokus
Les aventuriers du rail	Skyjo	Carcassonne	Yams
Citadelle	Carcassonne		Carcassonne
Kingdomino			
Unlock			

Les joueurs tirent un jeu au hasard parmi les 60 jeux qu'ils possèdent.

1/ Quelle est la probabilité que le jeu tiré au sort soit un des jeux préférés d'Aurel ?

2/ Quelle est la probabilité que le jeu tiré au sort soit un des jeux préférés d'Alexandra ou de Nathalie ?

3/ Ces quatre amis ont noté la durée, **en minutes**, de chaque partie jouée ce mois-ci :

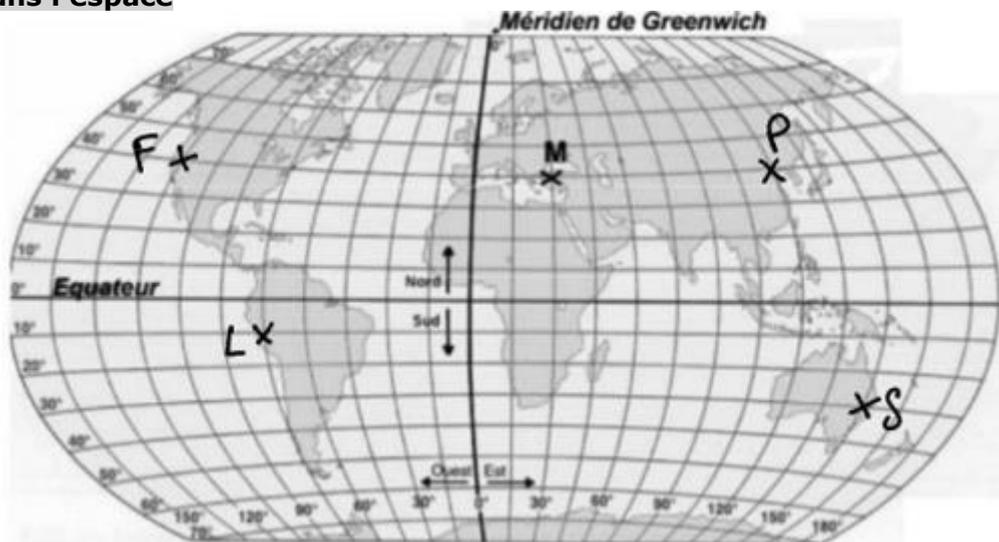
72 ; 35 ; 48 ; 52 ; 26 ; 55 ; 43 ; 105.

a) Calculer la durée moyenne d'une partie.

b) Déterminer la médiane de la série ci-dessus. Justifier votre réponse.

c) Calculer l'étendue de cette série.

Se repérer dans l'espace



- 1/** Donner les coordonnées géographiques des points M ; F (San Francisco) et S (Sydney).
- 2/** Placer les villes suivantes : New York : N (75°O ; 40°N) et Londres : L (0° ; 50°N).
- 3/** Un navire a la même latitude que Sydney et la même longitude que New York. Placer ce navire K sur la planisphère.