

Apprendre à apprendre



10 Reconnaître la formule qui donne les coordonnées du milieu d'un segment $[AB]$ et celle qui donne la distance AB . Recopier ces deux formules et demander à l'un de vos camarades de vous les faire réciter.

a) $\left(\frac{x_B - x_A}{2}; \frac{y_B - y_A}{2}\right)$ b) $\sqrt{(x_A + x_B)^2 + (y_A + y_B)^2}$

c) $\left(\frac{x_B + x_A}{2}; \frac{y_B + y_A}{2}\right)$ d) $\frac{x_B - x_A}{y_B - y_A}$

e) $\sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2}$ f) $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

11 Sur un tableau ou une feuille, tracer deux colonnes : l'une « Vrai » et l'autre « Faux ».

Recopier dans l'une ou l'autre des colonnes chacune des phrases suivantes puis corriger les phrases qui se trouvent dans la colonne « Faux ».

- ① Le milieu de $[AB]$ est aligné avec A et B.
- ② Si un point M vérifie $MA = MB$ alors M est le milieu du segment $[AB]$.
- ③ L'ensemble des points M tels que $AM = 3$ est le cercle de centre A et de rayon 3.
- ④ Un quadrilatère qui a deux angles droits est un rectangle.
- ⑤ L'ensemble des points M à la distance 2 d'une droite d est le cercle de centre M et de rayon 2.
- ⑥ Un triangle qui a deux côtés de même longueur est un triangle rectangle.
- ⑦ L'ensemble des points à égale distance de deux droites parallèles s'appelle une médiatrice.

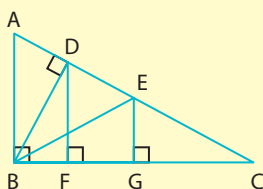
Questions - Flash



Diaporama
Ressource professeur

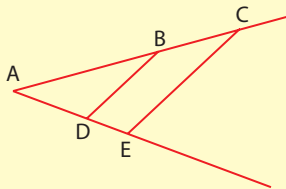
12 Dans la figure ci-contre, déterminer les projetés suivants :

- a) du point A sur la droite (BD) .
- b) du point E sur la droite (BC) .
- c) du point F sur la droite (AB) .



13 Dans un triangle ABC rectangle en A, on a $BC = 10$ et $AB = 6$. Quelle est la longueur du côté AC ?

14 On considère trois points A, B et C alignés tels que : $AB = 8$ et $AC = 12$. On place les points D et E sur une même droite passant par A et tels que $AD = 5$ et les droites (BD) et (CE) sont parallèles. Quelle est la valeur de la longueur AE ?



15 On considère les points A $(-2 ; 3)$ et B $(-4 ; -1)$. Déterminer la longueur AB.

16 On considère les points A $(-3 ; 1)$ et B $(-2 ; -4)$. Déterminer les coordonnées du milieu du segment $[AB]$.

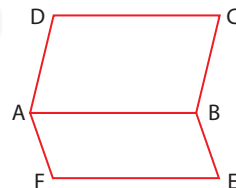
17 Dans un triangle ABC rectangle en A, on a : $AB = 4$, $AC = 3$ et $BC = 5$. Déterminer la valeur du cosinus de l'angle \widehat{ABC} .

18 Dans le même triangle que l'exercice précédent, déterminer la valeur de l'angle \widehat{BCA} .

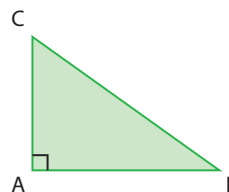
Géométrie plane

AP

19 On considère les parallélogrammes ABCD et ABEF. Montrer que le quadrilatère CDFE est un parallélogramme.



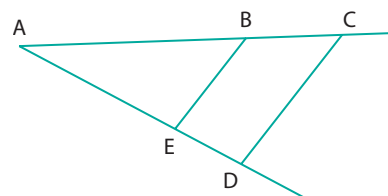
20 On considère un triangle ABC rectangle en A et tel que $AC = 15$ et $BC = 25$.



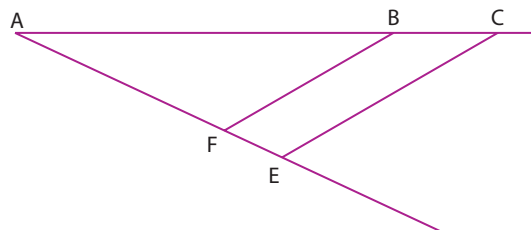
Calculer la valeur exacte de la longueur du côté $[AB]$.

21 Un triangle BCD est tel que $BC = 25$, $BD = 24$ et $CD = 7$. Déterminer si le triangle BCD est rectangle ou non.

22 On considère trois points A, B et C alignés sur une même demi-droite d'origine A tels que $AB = 8$ et $AC = 12$. Sur une autre demi-droite d'origine A, on place les points D et E tels que (BE) est parallèle à (CD) et $AD = 9$. Calculer la longueur AE.



23 Sur deux demi-droites de même origine A, on place les points B, C, E et F tels que $AB = 8$, $BC = 4$, $AF = 4$ et $EF = 2$. Déterminer si les droites (BF) et (CE) sont parallèles.

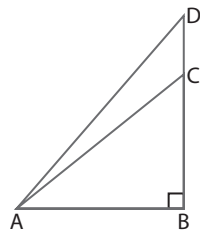


Exercices d'application

24 Le triangle ABD est rectangle en B et le point C est un point appartenant au segment [BD].

De plus on a $AB = 6$, $AC = 8$ et $AD = 10$.

- Calculer la longueur BC.
- Calculer la longueur BD.



25 Les droites (AB) et (CD) sont sécantes en un point M et les droites (AD) et (BC) sont parallèles.

De plus on a $AD = 3$, $BC = 2$ et $AM = 3,5$.

- Calculer la longueur BM.
- On donne $CM = 1,8$, calculer DM.
- Soit I et J les milieux respectifs de [MB] et [MC], montrer de (IJ) et (BC) sont parallèles.

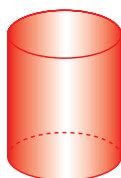
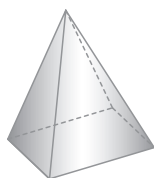
Calculer des longueurs, des aires et des volumes

26 Dans un triangle ABC, on a : $AB = 9$, $BC = 12$ et $AC = 15$.

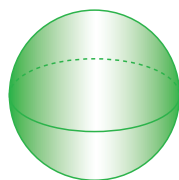
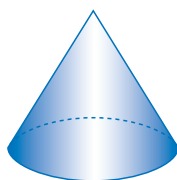
- Montrer que ABC est un triangle rectangle.
- Calculer son aire.

27 On considère les quatre solides suivants.

- Une pyramide de base rectangulaire de longueur 6 cm et de largeur 3 cm, et de hauteur 6 cm.
- Un cylindre de rayon 2 cm et de hauteur 3 cm.



- Un cône de rayon 3 cm et de hauteur 3 cm.
- Une boule de rayon 2 cm.

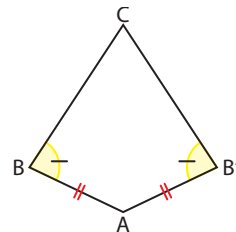


Classer ces quatre solides dans l'ordre croissant de leurs volumes.

Utiliser le projeté orthogonal

28 ABC est un triangle rectangle en A et H est le projeté orthogonal de A sur [BC].

- Montrer que les triangles ABC et AHC sont semblables.
- De même, montrer que les triangles ABC et AHB sont également semblables.



29 Sur la figure ci-contre, $AB = AB'$ et $ABC = AB'C$. On appelle H et H' les projetés orthogonaux du point A respectivement sur (BC) et (B'C). Démontrer que les triangles ABH et AB'H' sont semblables, puis égaux.

30 1. Tracer une droite d et placer un point A n'appartenant pas à d .

- Construire l'ensemble des points situés à 2 cm de d .
- Déterminer les points qui sont à la fois à 2 cm de d et à 4 cm de A.
- Discuter selon la distance du point A à la droite d , le nombre de solutions à la question 3.

31 On considère un parallélogramme ABCD tel que B et D ont le même projeté orthogonal sur la diagonale [AC].

- Réaliser une figure correspondante.
- Justifier qu'alors (BD) et (AC) sont perpendiculaires.
- Que peut-on en déduire de la nature de ABCD ?

Utiliser des coordonnées dans un repère

32 On donne les points A(2 ; 3) et B(-1 ; -4). Déterminer les coordonnées du milieu du segment [AB].

33 On donne les points C(-1 ; -3) et D(3 ; 1). Déterminer par le calcul la longueur CD.

34 On considère les points A(3 ; -1), B(5 ; 2) et C(7 ; -1).
1. Calculer les longueurs AB, AC et BC.
2. Donner la nature du triangle ABC.

35 On considère les points A(-2 ; 1), B(-4 ; 4) et C(0 ; -2).
1. Calculer les longueurs AB, AC et BC.
2. Les points A, B et C sont-ils alignés ?

36 Dans un repère orthonormé, on place les points A(1 ; -1), B(-2 ; 0), C(0 ; 6) et D(3 ; 5).

- Déterminer les coordonnées du milieu du segment [AC].
- Déterminer les coordonnées du milieu du segment [BD].
- Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?

Calculs et automatismes



37 Exprimer sous la forme $a\sqrt{b}$.

- a) $\sqrt{16}$ b) $\sqrt{18}$ c) $\sqrt{20}$ d) $\sqrt{32}$

38 Simplifier les fractions.

- a) $\frac{3+4}{2}$ b) $\frac{-2+4}{2}$ c) $\frac{-3+(-5)}{2}$ d) $\frac{7+(-4)}{2}$