

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : (5 points)

Exercice 1 : (2 points)

1. Montrer que le nombre $A = \left(\frac{5}{4} + \frac{5}{2}\right) \div \left(\frac{2}{5} + \frac{4}{5}\right) - \frac{9}{8}$ est un entier. 1pt
2. Écrire le nombre $B = (2 - \sqrt{3})^2 + 4\sqrt{243} - 5\sqrt{27}$ sous la forme $a\sqrt{3} + b$ où a et b sont des entiers naturels. 1pt

Exercice 2 : (3 points)

1. On considère l'expression $C = x^2 - 4 + (x + 2)(2x + 3)$.
 - a) Développer, réduire et ordonner C suivant les puissances décroissantes de x . 0,75pt
 - b) Factoriser C . 0,75pt
 - c) Déterminer les solutions dans $\mathbb{R}$ de l'équation $(x + 2)(3x + 1) = 0$. 0,5pt
2. On considère le tableau statistique ci-dessous des notes des 50 élèves d'une classe de troisième à la fin d'une séquence :

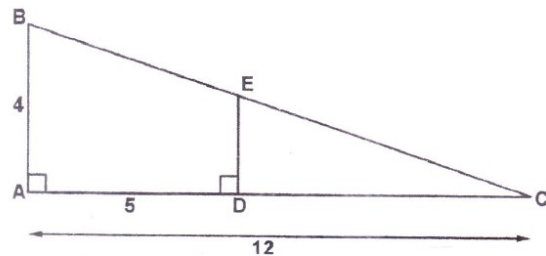
Notes sur 20	5	7	8	10	13	16
effectifs	12	8	7	14	7	2

Calculer la moyenne des notes des élèves de cette classe. 1pt

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : (5 points)

Exercice 1 : (3 points)

L'unité de longueur est le mètre. La figure ci-contre représente une partie de la charpente du toit d'une maison. ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 4$ et $AC = 12$. D est le point du segment $[AC]$ tel que $AD = 5$. La droite passant par D et perpendiculaire à (AC) coupe la droite (BC) en E .



1. Calculer la longueur BC . 1pt
2. Calculer la longueur ED . 1pt
3. a) Calculer $\tan \widehat{ACB}$. 0,5pt
 b) En déduire la mesure en degrés de l'angle $\widehat{ACB}$ à l'entier le plus proche. 0,5pt

Exercice 2 : (2 points)

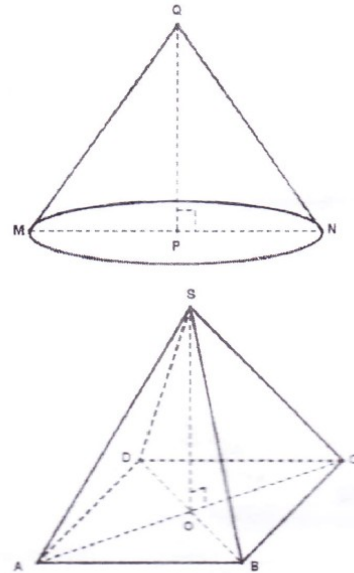
Le plan est muni du repère orthonormé $(O; I, J)$. On donne les points P , Q et R de coordonnées respectives $(-1; 4)$, $(-2; 1)$ et $(4; -1)$.

1. Placer les points P , Q et R dans le repère $(O; I, J)$. 0,75pt
2. Déterminer les coordonnées du point K , milieu du segment $[PR]$. 0,5pt
3. Répondre par vrai ou faux à l'affirmation suivante :
 Une équation cartésienne de la droite (PQ) est : $3x - y + 7 = 0$. 0,75pt

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (10 points)

Situation :

Sur la demande d'une mairie, un technicien doit réaliser un ouvrage d'art entièrement en béton à un carrefour. La mairie doit choisir entre un modèle *A* ayant la forme d'un cône de révolution de hauteur 6 mètres et dont le disque de base a un diamètre égal à 4 mètres et un autre modèle *B* ayant la forme d'une pyramide régulière de hauteur égale à 6 mètres et dont la base est un carré de côté 4 mètres. Pour les travaux de peinture l'on utilisera une peinture valant 2 500 francs par m^2 . La mairie voisine a réalisé un ouvrage d'art de forme conique dont la base a un diamètre égal à 6 mètres et dont une génératrice $[QN]$ est égale à 5 mètres.



Tâches :

1. Calculer la dépense pour l'achat de la peinture si la mairie choisi de réaliser un ouvrage d'art de forme conique (du modèle *A*). 3pts
2. Calculer la dépense pour l'achat de la peinture si la mairie choisi de réaliser un ouvrage d'art de forme pyramidale (du modèle *B*). 3pts
3. Calculer la dépense pour l'achat de la peinture si la mairie veut réaliser un ouvrage d'art identique à celui de la mairie voisine. 3pts

Prendre $\pi = 3,14$.

Présentation : 1pt

Session 2018