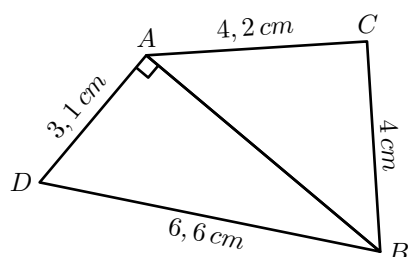


E.1 Voici les effectifs et les salaires des employés d'une Petite et Moyenne Entreprise (PME).

Catégorie	Ouvrier simple	Ouvrier qualifié	Cadre moyen	Cadre supérieur	Dirigeant
Effectif	50	25	15	10	2
Salaire en euros	950	1300	1700	3500	8000

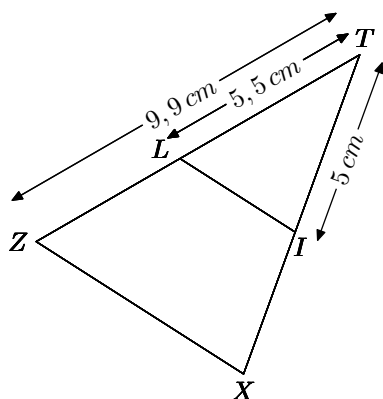
- Quel est l'effectif de cette PME?
- Calculer le salaire moyen arrondi à l'unité.
- Déterminer l'étendue des salaires.
- Les dirigeants décident une augmentation de 8 % du montant du salaire d'un ouvrier simple. Calculer le nouveau salaire de cet ouvrier.

E.2 La figure ci-dessous représente deux triangles ABC et ABD où le triangle ABD est rectangle en A .

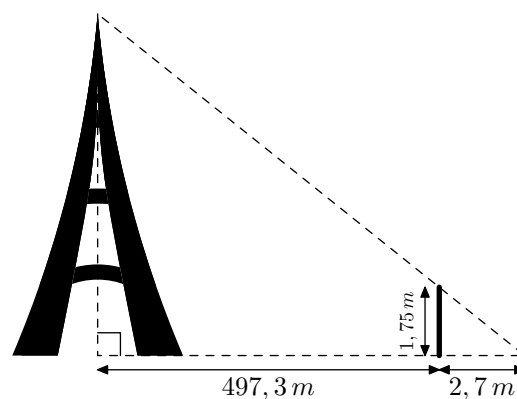


- Déterminer la mesure du segment $[AB]$ au millimètre près.
- Le triangle ABC est-il un triangle rectangle? Justifier votre réponse.

E.3 Dans le triangle TXZ , les droites (IL) et (XZ) sont parallèles entre elles. Déterminer la mesure du segment $[TX]$.

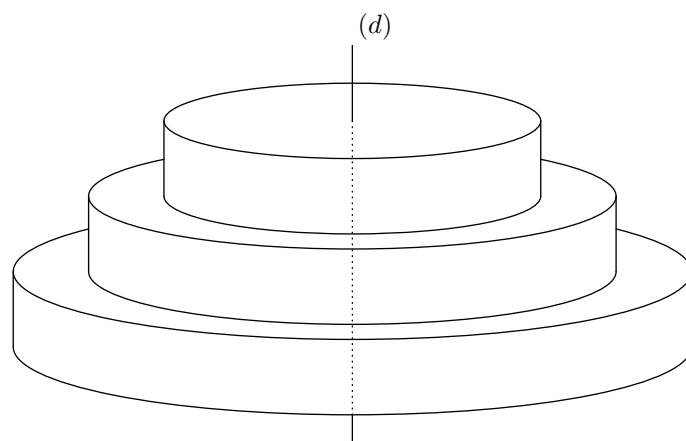


E.4 Un homme mesurant $1,75\text{ m}$ se tenant droit aux alentours de la tour Eiffel se place de sorte que l'ombre lui passe juste au-dessus de la tête. Son ombre tombe à $2,7\text{ m}$ de lui et celle-ci se trouve à 500 m du centre de la tour Eiffel.



Quelle est la hauteur de la tour Eiffel? (arrondie au mètre près)

E.5 Un gâteau en forme de pièce montée est composé de 3 gâteaux cylindriques superposés, tous centrés sur l'axe (d) comme l'indique la figure ci-dessous :

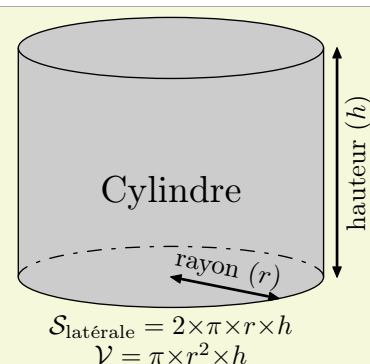


Les trois étages du gâteau ont tous une hauteur de 8 cm et les diamètres respectifs de ces cylindres sont 30 cm , 20 cm et 10 cm

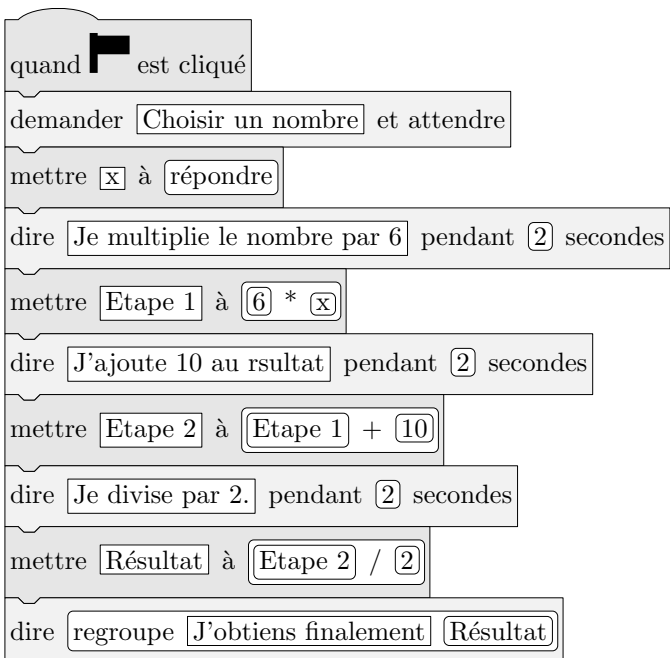
Déterminer le volume de ce gâteau. On arrondira ce volume au centimètre cube près.

Rappels :

Ci-contre est donnée la surface latérale et le volume d'un cylindre en fonction du rayon de sa base et de sa hauteur.



E.6 On considère le programme de calcul ci-dessous dans lequel x , Etape 1, Etape 2 et Résultat sont quatre variables :



- 1 a Julie a fait fonctionner ce programme en choisissant le nombre 5. Vérifier que ce qui est dit à la fin est : “J’obtiens finalement 20”.

- b Que dit le programme si Julie le fait fonctionner en choisissant au départ le nombre 7?

- 2 Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

Valeur du nombre choisi	5	7	1	4	8	10
Valeur retournée par l’algorithme						

- 3 Si on appelle x le nombre choisi au départ, vérifier puis justifier que la valeur retournée par l’algorithme est $3 \times x + 5$.

E.7 Pour l’ensemble de ses chantiers, l’entreprise se fournit auprès de deux grossistes. Les tarifs proposés pour des paquets de 10 dalles sont :

- Grossiste A : 48 € le paquet, livraison gratuite.
- Grossiste B : 42 € le paquet, livraison 45 € quel que soit le nombre de paquets.

- 1 Quel est le prix pour une commande de 9 paquets :

- a avec le grossiste A?
b avec le grossiste B?

- 2 Exprimer en fonction du nombre n de paquets :

- a le prix p_A en euros d’une commande de n paquets avec le grossiste A ;
b le prix p_B en euros d’une commande de n paquets avec le grossiste B.

E.8 On considère la fonction f dont l’image d’un nombre x est définie par la relation :

$$f(x) = 3x - 4$$

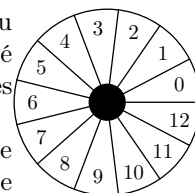
- 1 Calculer les images par f des nombres :

−3 ; −1 ; 2,5 ; 10

- 2 À l’aide d’une équation, déterminer les antécédents des nombres 5 et de −10 par la fonction f .

E.9

On considère un jeu composé d’un plateau tournant et d’une boule. Représenté ci-contre, ce plateau comporte 13 cases numérotées de 0 à 12.



On lance la boule sur le plateau. La boule finit par s’arrêter au hasard sur une case numérotée.

La boule a la même probabilité de s’arrêter sur chaque case.

- Quelle est la probabilité que la boule s’arrête sur la case numérotée 8?
- Quelle est la probabilité que le numéro de la case sur lequel la boule s’arrête soit un nombre impair?
- Quelle est la probabilité que le numéro de la case sur laquelle la boule s’arrête soit un nombre premier?

E.10 Développer puis réduire chacune des expressions suivantes :

a $(x + 1)(2x + 1)$ b $(3x + 1)(2x + 2)$

E.11 Donner la forme développée et réduite des expressions suivantes :

a $(2 + x)(3x - 1)$