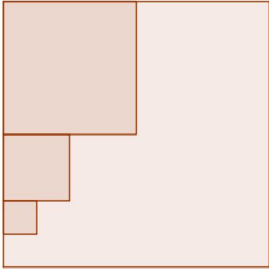


Applications sur les progressions

Ces exercices se feront en utilisant les formules des progressions mais les résultats peuvent être contrôlés dans un programme tableur.



- 1) La longueur du côté du grand carré est de 4m.
 - a) Calcule les aires des 4 premiers carrés dessinés
 - b) S'agit-il d'une progression ?
Si oui, caractérise-la.
 - c) Calcule l'aire du 20^{ème} carré (réponse à 10 décimales en mm²)
 - d) Calcule en m² la somme des aires de ces 20 carrés

- 2) Une culture de bactéries contient initialement 10.000 bactéries. Si le nombre de bactéries augmente de 20% toutes les heures, combien y aura-t-il de bactéries après 24 h ?
- 3) Si la valeur d'une machine achetée 25.000 € se déprécie de 25% par an, quelle sera sa valeur 8 ans plus tard ?
- 4)



L'office national des eaux et forêts, à la demande du service des pompiers, décide d'acheter une citerne supplémentaire de 30000 litres afin d'intervenir plus efficacement en cas d'incendie sur leur territoire. Cette citerne cylindrique de 2,5m de diamètre devra être enterrée dans un trou (de forme parallélépipède rectangle) comme l'indique la figure ci-contre du cahier des charges.(une couche de 50 cm de terre sera remise par-dessus)

Pour creuser le trou, on détient un devis libellé de la sorte :
les 10 premiers m³ creusés reviennent à 8€/m³
chaque m³ supplémentaire voit son prix augmenté de 0,30€/m³

Après avoir placé la cuve et rebouché le trou, on effectue l'évacuation de la terre restante par camion de 10m³ . Chaque trajet revient à 20€.

Une TVA de 21% est ajoutée au prix total.

Le budget maximum que l'on peut consacrer à ce travail s'élève à 800€. Est-ce suffisant ?

- 5) Une chaîne de montage de voitures a produit 800 voitures/jour en 2010. Chaque année, la production diminue de 15%. On estime que l'usine ne sera plus rentable si le niveau de production descend sous les 30% de la production de 2010.
En quelle année peut-on estimer la fermeture de cette usine ?