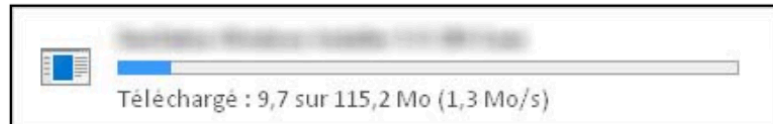


Exercices brevet proportionnalité et pourcentages

Exercice 1 (2018, Amérique du Nord)

On considère la fenêtre de téléchargement ci-dessous.



Si la vitesse de téléchargement reste constante, faudra-t-il plus d'une minute et vingt-cinq secondes pour que le téléchargement se termine ?

Exercice 2 (2019, Pays du Groupe 1)

2. Un pantalon coûte 58 €. Quel est son prix en € après une réduction de 20% ?	38	46,40	57,80
--	----	-------	-------

Exercice 3 (2019, Amérique du Nord)

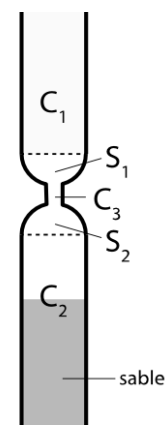
Les questions 1 et 2 sont indépendantes.

Un sablier est composé de

- Deux cylindres C_1 et C_2 de hauteur 4,2 cm et de diamètre 1,5 cm
- Un cylindre C_3
- Deux demi-sphères S_1 et S_2 de diamètre 1,5 cm

On rappelle le volume V d'un cylindre d'aire de base B et de hauteur h :

$$V = B \times h.$$



1.

- a. Au départ, le sable remplit le cylindre C_2 aux deux tiers. Montrer que le volume du sable est environ $4,95 \text{ cm}^3$.
- b. On retourne le sablier. En supposant que le débit d'écoulement du sable est constant et égal à $1,98 \text{ cm}^3/\text{min}$, calculer le temps en minutes et secondes que va mettre le sable à s'écouler dans le cylindre inférieur.

Exercice 4 (2020, Nouvelle-Calédonie)

Un prix TTC (Toutes Taxes Comprises) s'obtient en ajoutant la taxe appelée TGC (Taxe Générale sur la Consommation) au prix HT (Hors Taxes).
En Nouvelle-Calédonie, il existe quatre taux de TGC selon les cas : 22%, 11%, 6% et 3%.

Alexis vient de faire réparer sa voiture chez un carrossier.
Voici un extrait de sa facture qui a été tachée par de la peinture.
Les colonnes B, D et E désignent des prix en francs.

	A	B	C	D	E
1	Référence	Prix HT	TGC (en %)	Montant TGC	Prix TTC
2	Phare avant	64 000	22 %	14 080	78 080
3	Pare choc	18 000	22 %		21 960
4	Peinture	11 700	11 %	1 287	12 987
5	Main d'œuvre	24 000		1 440	25 440
6	TOTAL A REGLER (en Francs)				138 467

1. Quel est le **Montant TGC** pour le pare choc ?
2. Quel est le pourcentage de la TGC qui s'applique à la main d'œuvre ?
3. La facture a été faite à l'aide d'un tableur.
Quelle formule a été saisie dans la cellule E6 pour obtenir le total à payer ?

Exercice 5 (2021, Amérique du Nord)

Exercice 6 (2022, Amérique du Sud)

Exercice 7 (2022, Asie)

Exercice 8 (2022, Pays du groupe 1)

Exercice 9

3) En période des soldes, le site offre une réduction de 30 % sur le prix à payer, pour toute commande supérieure à 20 €.

a. Calculer le prix à payer pour 150 photos en période des soldes.

b. Dans cette question, aucune justification n'est attendue.

Dans une habitation, la consommation d'eau peut être anormalement élevée lorsqu'il y a une fuite d'eau.

On considère la situation suivante :

- Une salle de bain est équipée d'une vasque de forme cylindrique, comme l'illustre l'image ci-dessous.
- Le robinet fuit à raison d'une goutte par seconde.
- En moyenne, 20 gouttes d'eau correspondent à un millilitre (1 ml).



Caractéristiques de la vasque :

Diamètre intérieur : 40 cm

Hauteur intérieure : 15 cm

Masse : 25 kg

Rappels :

$$\text{Volume du cylindre} = \pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litre}$$

1. En raison de la fuite, montrer qu'il tombe 86 400 gouttes dans la vasque en une journée complète.
2. Calculer, en litres, le volume d'eau qui tombe dans la vasque en une semaine en raison de la fuite.
3. Montrer que la vasque a un volume de 18,85 litres, arrondi au centilitre près.
4. L'évacuation de la vasque est fermée et le logement inoccupé pendant une semaine. L'eau va-t-elle déborder de la vasque ? Justifier la réponse.
5. À la fin du XIXe siècle, la consommation domestique d'eau par habitant en France était d'environ 17 litres par jour. Elle a fortement augmenté avec la généralisation de la distribution d'eau par le robinet dans les domiciles : elle est passée à 165 litres par jour et par habitant en 2004.
En 2018, la consommation des Français baisse légèrement pour atteindre 148 litres d'eau par jour et par habitant.
Calculer le pourcentage de diminution de la consommation quotidienne d'eau par habitant entre 2004 et 2018. On arrondira ce pourcentage à l'unité.

correspondance.

3) Si on suit les conseils du vendeur, combien coûtera la rénovation de la salle de bain ?

4) Le jour de l'achat, une remise de 8 % est accordée.

Quel est le prix à payer après remise ? Arrondir au centime d'euro.

Exercice 10 (2023, France métropolitaine)

1. Dans une classe de 25 élèves, 60% des élèves sont des filles. Combien y a-t-il de filles dans cette classe?	10	15	20
--	----	----	----