

Pourcentages, proportionnalité



Pour s'entraîner...

Exercice 1 : Extrait Brevet Nouvelle Calédonie - 2012

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chaque ligne, 3 réponses sont proposées, mais une seule est exacte.

Indiquer sur votre copie le **numéro de la question** et, sans justifier, recopier **la réponse exacte** (aucun point ne sera enlevé en cas de mauvaise réponse)

4	Un billet d'avion coûte 70 000 F. Une agence de voyage vous accorde une réduction de 10 %. Vous allez payer :	63 000 F	77 000 F	7 000 F
---	---	----------	----------	---------

Exercice 2 : Brevet Métropole – Juin 2016

Lors des soldes, un commerçant décide d'appliquer une réduction de 30 % sur l'ensemble des articles de son magasin.

- 1) L'un des articles coûte 54 € avant la réduction. Calculer son prix après la réduction.
- 2) Le commerçant utilise la feuille de calcul ci-dessous pour calculer les prix des articles soldés.

	A	B	C	D	E	F
1	prix avant réduction	12,00 €	14,80 €	33,00 €	44,20 €	85,50 €
2	réduction de 30%	3,60 €	4,44 €	9,90 €	13,26 €	25,65 €
3	prix soldé					

- a) Pour calculer la réduction, quelle formule a-t-il pu saisir dans la cellule B2 avant de l'étirer sur la ligne 2 ?
 - b) Pour obtenir le prix soldé, quelle formule peut-il saisir dans la cellule B3 avant de l'étirer sur la ligne 3 ?
- 3) Le prix soldé d'un article est 42,00 €. Quel était son prix initial ?

Exercice 3 : Extrait Brevet Polynésie - 2010

Pour chaque question, choisir une réponse et la reporter sur la copie.

Aucune justification n'est demandée.

	Questions	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Combien vaut 8 % de 1 200 F ?	150 F	80 F	96 F

Exercice 4 : Extrait Brevet Métropole - 2011

Affirmation 2 : Augmenter un prix de 20% puis effectuer une remise de 20% sur ce nouveau prix revient à redonner à l'article son prix initial.

Indiquer si l'affirmation est vraie ou fausse, **en argumentant votre réponse.**

Exercice 5 : Extrait Brevet Antilles - Septembre 2012

Au cours du 2^{ème} tour à pied, Rémi a failli abandonner et il a fini son triathlon très affaibli, déshydraté par la chaleur. Alors qu'il pesait 75 kg au départ, il ne pesait plus que 71 kg à l'arrivée. En cherchant des explications à sa défaillance, il a trouvé le tableau ci-dessous.

Perte de poids en %	Effet sur la performance
Jusqu'à 2 %	Perte d'endurance
2 % à 4 %	Perte de puissance
Plus de 4 %	Risque de malaise

Rémi était-il proche du malaise à la fin de son triathlon ? Justifier votre réponse.

Exercice 6 : Extrait Brevet Nouvelle Calédonie - 2007

Pour chacune des questions, indiquer sur votre copie le numéro de la question et recopier la réponse exacte. Pas de justification demandée.

3°)	Un objet coûtant 1 200 F augmente de 5 %. Son nouveau prix est alors de :	60 F	1 205 F	1 200,5 F	1 260 F
4°)	Sur une carte à l'échelle $\frac{1}{25000}$, la longueur d'une route est de 10 cm. La longueur réelle de cette route est :	2 500 cm	0,25 km	2,5 km	25 000 m

Exercice 7 : Extrait Brevet Polynésie - 2011

Voici, pour la production de l'année 2009, le relevé des longueurs des gousses de vanille d'un cultivateur de Tahaa.

Longueur en cm	12	15	17	22	23
Effectif	600	800	1 800	1 200	600

- 1) Quel est l'effectif total de cette production ?
- 2) Le cultivateur peut seulement les conditionner dans des tubes de 20 cm de long. Quel pourcentage de cette production a-t-il pu conditionner, sans plier les gousses ?
- 3) La chambre d'agriculture décerne une récompense (un « label de qualité ») aux agriculteurs si :
 - la longueur moyenne des gousses de leur production est supérieure ou égale à 16,5 cm
 - et plus de la moitié des gousses de leur production a une taille supérieure à 17,5 cm.

Ce cultivateur pourra-t-il recevoir ce label de qualité ?

(Pour cette question, toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation)

Proportionnalité - Pourcentages



CORRECTION

Exercice 1 4) 63 000 F

Vérification brouillon

$$P = 70\,000 \times \left(1 - \frac{10}{100}\right)$$

$$P = 70\,000 \times 0,9$$

$$P = 63\,000$$

Exercice 2

1) $P = 54 \times \left(1 - \frac{30}{100}\right)$

$$P = 54 \times (1 - 0,3)$$

$$P = 54 \times 0,7$$

$$P = \underline{37,8}$$

L'article coûte 37,80€ après réduction

2) a) $= \frac{B1 \times 30}{100}$

ou $= B1 \times 0,3$...

b) $= B1 - B2$

ou $= B1 \times 0,7$...

3) On note P' le prix initial

$$P' \times \left(1 - \frac{30}{100}\right) = 42$$

$$P' \times 0,7 = 42$$

$$P' = \frac{42}{0,7}$$

$$P' = \underline{60}$$

Le prix initial était 60€

Exercice 3 1) 96 F

Vérification brouillon

$$1200 \times \frac{8}{100} = 1200 \times 0,08 = 96$$

Exercice 4

Cette affirmation est fausse

Pour le démontrer prenons un contre-exemple

On considère un article coûtant 100€

Après augmentation de 20% il coûte 120€.

Appliquons une réduction de 20% à 120€ :

$$P = 120 \times \left(1 - \frac{20}{100}\right)$$

$$P = 120 \times 0,8$$

$$P = \underline{96}$$

On obtient 96€, qui n'est pas égal au prix initial de 100€

Exercice 5

Calculons le pourcentage correspondant à sa perte de poids :

$$\frac{75 - 71}{75} \times 100 = \frac{4}{75} \times 100 = \frac{400}{75} \approx 5,3$$

tronqué au dixième.

Rémi a perdu environ 5,3% de son poids

$$5,3 > 4$$

Rémi était donc proche du malaise

Autre méthode On peut calculer la masse correspondant à 4% du poids de Rémi.

$$75 \times \frac{4}{100} = 75 \times 0,04 = 3$$

Rémi est proche du malaise s'il perd plus de 3 kg.

$$75 - 71 = 4$$

Il a perdu 4 kg.

4 > 3 donc Rémy était proche du malaise

Exercice 6

3) 1260 F

Vérification

$$1200 \times \left(1 + \frac{5}{100}\right) \\ 1200 \times 1,05 \\ 1260$$

4) 2,5 km

Vérification

$$10 \times 25000 = 250000 \text{ cm} \\ \text{Longueur réelle} \leftarrow \\ \text{soit } 2,5 \text{ km}$$

Exercice 7

1) $600 + 800 + 1800 + 1200 + 600 = 5000$

L'effectif total est 5000 gousses

2) $\frac{600 + 800 + 1800}{5000} \times 100 = \frac{3200}{50} = 64$

On peut conditionner 64% des gousses sans les plier

3) $1200 + 600 = 1800$ Il y a 1800 gousses de longueur supérieure à 17,5 cm. C'est moins que la moitié de l'effectif Total : $\frac{5000}{2} = 2500$.

Donc le 2^e critère n'est pas respecté, il n'aura pas son label.