



CONTRÔLE N° 4

Le lundi 14 décembre 2020 – calculatrice **autorisée**

2020-2021
Classe : 404

NOM : Prénom :

Note : /20

Attention : TOUS les exercices sont à faire sur le sujet !

Ne rien écrire dans le cadre ci-dessus...

Exercice n° 1 (4exo66) /3 points

Lors d'un entraînement, l'entraîneur d'un marcheur a construit le tableau ci-dessous qui indique le temps t (en minutes) mis pour effectuer une distance d (en km) :

Distance d (km)	2,8	4,2	5,6	7
Temps t (minutes)	36	54	72	92

Est-ce que le temps de marche est proportionnel à la distance parcourue? Justifie ta réponse par des calculs :

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice n° 2 (4exo15) /2 points

Complète chacun des tableaux de proportionnalité suivants en détaillant le calcul :

8	15
4

Calcul :

.....

4
6	18

Calcul :

.....

Exercice n° 3 (4exo65) /4 points

Un véhicule automobile consomme en moyenne 5,5 litres (L) de carburant pour faire 100 km.

a) Complète le tableau de proportionnalité suivant (en arrondissant au dixième s'il y a plus de chiffres) :

km	100	120	450	325	1 000
L	5,5	44

b) Un litre d'essence coûte 1,014 €. Quel budget doit-on prévoir pour parcourir 1 225 km (on arrondira au centime près)?

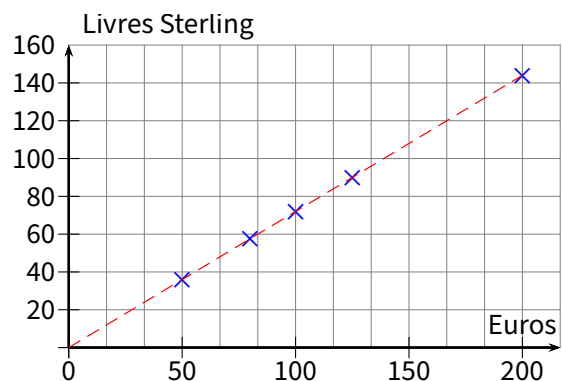
.....

.....

.....

Exercice n° 4 (4exo63) /2 points

Dans une célèbre banque de Piennes, cinq clients désirant se rendre à Londres ont échangé le même jour des euros (€) en livres sterling (£). Les montants de leurs échanges sont reportés sur le graphique suivant :



a) Les sommes en euros et en livres sterling sont-elles proportionnelles ce jour-là? Explique.

.....

.....

.....

b) À l'aide du graphique, donne le plus précisément possible, la valeur de 150 € en £.

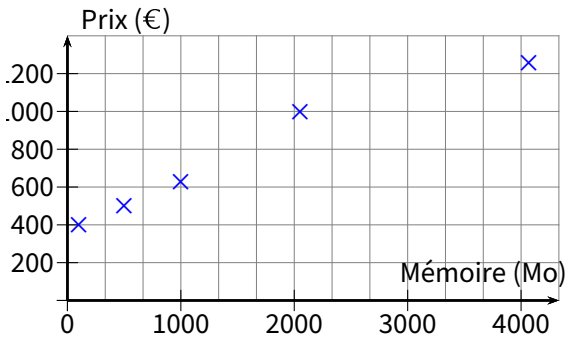
.....

c) À l'aide du graphique, donne le plus précisément possible, la valeur de 140 £ en €.

.....

Exercice n° 5 (4exo64) /1 point

Le graphique ci-dessous indique le prix de cinq ordinateurs en fonction de leur mémoire vive (exprimée en Mo).



Le prix est-il proportionnel à la mémoire vive de l'ordinateur? Explique la réponse.

.....

.....

.....

.....

Exercice n° 6 (4exo67) /4 points

Dans deux classes de 4^e d'un collège, on organise une enquête pour décider de l'ouverture d'un club de maths. En 4^e A, 6 élèves sur 24 souhaitent l'ouverture. En 4^e B, 10 élèves sur 29 souhaitent l'ouverture.

a) Calcule, pour chaque classe, le pourcentage des élèves souhaitant l'ouverture du club (arrondi si besoin au dixième) :

.....

.....

.....

b) Le club n'existera que si au moins 30% des élèves de l'ensemble des deux classes ont répondu « oui ». Le club ouvrira-t-il?

.....

.....

.....

.....

Exercice n° 7 (4exo69) /4 points

En 2017, il y avait 2 500 habitants à Piennes (à 2 près, d'après Wikipédia).

a) En 2018, la population de Piennes a augmenté de 5 % par rapport à 2017. Calcule le nombre d'habitants en 2018 :

.....

.....

.....

b) En 2019, la population de Piennes a baissé de 5 % par rapport à 2018. Calcule le nombre d'habitants en 2019 (arrondi à l'unité près) :

.....

.....

.....

Exercice bonus (4exo68) /2 points HB

Sur les 400 indiens de la tribu des Pieds-Bleus, 4 % portent une plume. Sur les 96% restants, la moitié en porte deux, l'autre moitié aucune. Combien y-a-t-il de plumes dans la tribu des Pieds-Bleus?

.....

.....

.....

.....

.....



CONTRÔLE N° 4 CORRIGÉ

Le lundi 14 décembre 2020 – calculatrice autorisée

2020-2021

Classe : 404

Exercice n° 1 corrigé /3 points

Lors d'un entraînement, l'entraîneur d'un marcheur a construit le tableau ci-dessous qui indique le temps t (en minutes) mis pour effectuer une distance d (en km) :

Distance d (km)	2,8	4,2	5,6	7
Temps t (minutes)	36	54	72	92

Est-ce que le temps de marche est proportionnel à la distance parcourue? Justifie ta réponse par des calculs :

Calculons les quotients :

$$\frac{2,8}{36} = \frac{4,2}{54} = \frac{5,6}{72} = \frac{7}{90}, \text{ mais } \frac{7}{92} \neq \frac{7}{90}.$$

Ce n'est pas un tableau de proportionnalité, et le temps de marche n'est donc pas proportionnel à la distance parcourue.

Exercice n° 2 corrigé /2 points

Complète chacun des tableaux de proportionnalité suivants en détaillant le calcul :

8	15
4	7,5

Calcul : $15 \times 4 \div 8 = 60 \div 8 = 7,5$

4	12
6	18

Calcul : $18 \times 4 \div 6 = 72 \div 6 = 12$

Exercice n° 3 corrigé /4 points

Un véhicule automobile consomme en moyenne 5,5 litres (L) de carburant pour faire 100 km.

a) Complète le tableau de proportionnalité suivant (en arrondissant au dixième s'il y a plus de chiffres) :

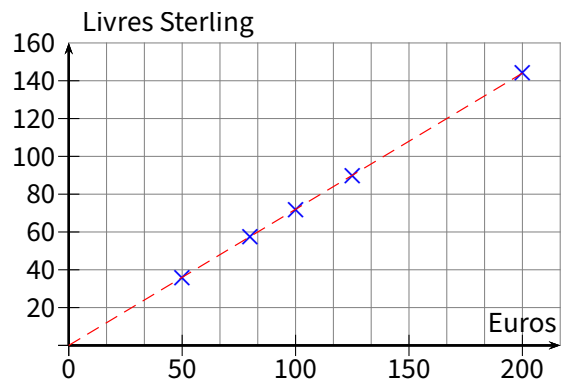
km	100	120	450	325	1 000	800
L	5,5	6,6	24,8	17,9	55	44

b) Un litre d'essence coûte 1,014 €. Quel budget doit-on prévoir pour parcourir 1 225 km (on arrondira au centime près)?

Pour 1 225 km, il faut $\frac{1\,225 \times 5,5}{100} = 67,375$ L, soit $67,375 \times 1,014 \approx 68,32$ €.

Exercice n° 4 corrigé /2 points

Dans une célèbre banque de Piennes, cinq clients désirant se rendre à Londres ont échangé le même jour des euros (€) en livres sterling (£). Les montants de leurs échanges sont reportés sur le graphique suivant :



a) Les sommes en euros et en livres sterling sont-elles proportionnelles ce jour-là? Explique.

Oui, car les points forment une droite alignée avec l'origine.

b) À l'aide du graphique, donne le plus précisément possible, la valeur de 150 € en £.

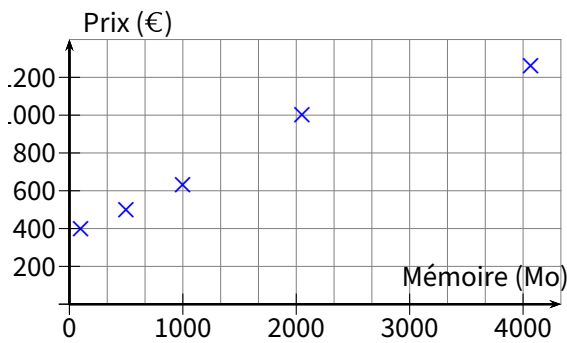
150 € \approx 108 £ (à ± 3 près).

c) À l'aide du graphique, donne le plus précisément possible, la valeur de 140 £ en €.

140 £ \approx 193 € (à ± 3 près).

Exercice n° 5 corrigé /1 point

Le graphique ci-dessous indique le prix de cinq ordinateurs en fonction de leur mémoire vive (exprimée en Mo).



Le prix est-il proportionnel à la mémoire vive de l'ordinateur? Explique la réponse.

Comme les points ne sont même pas alignés alors ce n'est pas une situation de proportionnalité. Le prix n'est pas proportionnel à la quantité de mémoire vive.

Exercice n° 6 corrigé /4 points

Dans deux classes de 4^e d'un collège, on organise une enquête pour décider de l'ouverture d'un club de maths. En 4^e A, 6 élèves sur 24 souhaitent l'ouverture. En 4^e B, 10 élèves sur 29 souhaitent l'ouverture.

- a) Calcule, pour chaque classe, le pourcentage des élèves souhaitant l'ouverture du club (arrondi si besoin au dixième) :

$$4^e \text{ A : } \frac{6}{24} \times 100 = 25 \%$$

$$4^e \text{ B : } \frac{10}{29} \times 100 \approx 34,5 \%$$

- b) Le club n'existera que si au moins 30% des élèves de l'ensemble des deux classes ont répondu « oui ». Le club ouvrira-t-il?

$$4^es : \frac{6+10}{24+29} \times 100 = \frac{16}{53} \approx 30,2\% > 30\%$$

Le club de maths pourra ouvrir!

Bien évidemment, tout pouvait être présenté avec des tableaux de proportionnalité.

Exercice n° 7 corrigé /4 points

En 2017, il y avait 2 500 habitants à Piennes (à 2 près, d'après Wikipédia).

- a) En 2018, la population de Piennes a augmenté de 5 % par rapport à 2017. Calcule le nombre d'habitants en 2018 : $\frac{5}{100} \times 2\,500 = 125$: **il y avait donc à Piennes 2 625 habitants en 2018.**
- b) En 2019, la population de Piennes a baissé de 5 % par rapport à 2018. Calcule le nombre d'habitants en 2019 (arrondi à l'unité près) : $\frac{5}{100} \times 2\,625 = 131,25 \approx 131$: **il y avait donc à Piennes 2625 - 131 = 2 494 habitants en 2019.**

Exercice bonus corrigé /2 points HB

Sur les 400 indiens de la tribu des Pieds-Bleus, 4 % portent une plume. Sur les 96% restants, la moitié en porte deux, l'autre moitié aucune.

Combien y-a-t-il de plumes dans la tribu des Pieds-Bleus? **4 % de 400 donnent 16 indiens qui ont une plume, soit 16 plumes.**

Il reste alors 400 - 16 = 384 indiens qui portent donc en tout 384 plumes, puisque la moitié en porte deux (imaginer que ceux qui en portent en donne une à ceux qui n'en portent pas)!

Cela fait donc un total de 400 plumes.