

Contrôle n° 7

Sujet A

Exercice n° 1

3 points

Calculer et simplifier les résultats. *Les étapes de calcul doivent être présentes sur la copie.*

$$A = 2 - 4 \times \frac{2}{3}$$

$$B = \frac{1}{6} - 5 \times \frac{3}{8}$$

Exercice n° 2

2 points

Développer et réduire les expressions suivantes.

$$C = 3(5 - 4x) - x$$

$$D = 2x(3x - 5) - 1 + 3x$$

Exercice n° 3

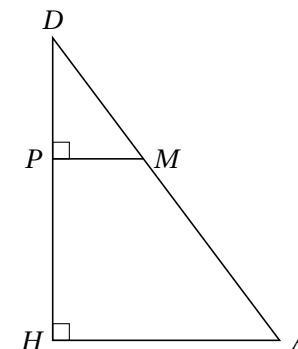
6 points

1. Thierry obtient une réduction de 15 % sur un smartphone qui coûtait 520 €. Quel est le nouveau prix de ce smartphone ?
2. Julien a obtenu une réduction de 97,50 € sur une tablette qui coûtait 390 €. Quel pourcentage de réduction a-t-il obtenu ?
3. Arnaud a obtenu une baisse de 316,80 € sur un ordinateur portable, soit une baisse de 22 % du prix initial. Quel était le prix initial de cet ordinateur portable ?

Exercice n° 4

6 points

Dans la figure ci-contre (pas tracée en vraie grandeur), on sait que $DM = 4,2$ cm, $DA = 12,5$ cm et $DH = 10$ cm. On sait également que les droites (PM) et (HA) sont parallèles.



Déterminer les longueurs HA et MP .

Exercice n° 5

3 points

On considère un foyer qui, en 2014, a une facture d'électricité annuelle de 1 200 €. Le montant de la facture de ce foyer va augmenter de 6 % en 2015 et encore de 6 % en 2016.

Peut-on dire que leur facture augmente de 12 % en 2 ans ? Sinon de combien augmente-t-elle (en euros et en pourcentage par rapport à 2014).

Exercice n° 6

+ 1 point

Un magasin propose les deux promotions suivantes. Laquelle choisiriez-vous ? Pourquoi ?



Contrôle n° 7

Sujet B

Exercice n° 1

3 points

Calculer et simplifier les résultats. *Les étapes de calcul doivent être présentes sur la copie.*

$$A = 1 - 2 \times \frac{4}{3}$$

$$B = \frac{1}{8} - 3 \times \frac{5}{6}$$

Exercice n° 2

2 points

Développer et réduire les expressions suivantes.

$$C = 4(5 - 3x) - x$$

$$D = 3x(2x - 5) - 1 + 3x$$

Exercice n° 3

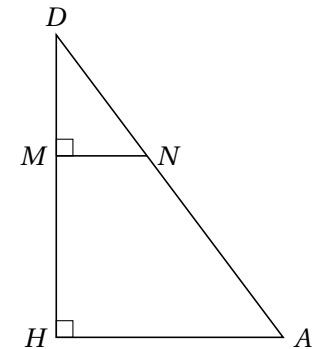
6 points

1. Thierry obtient une réduction de 25 % sur un smartphone qui coûtait 520 €. Quel est le nouveau prix de ce smartphone ?
2. Julien a obtenu une réduction de 58,50 € sur une tablette qui coûtait 390 €. Quel pourcentage de réduction a-t-il obtenu ?
3. Arnaud a obtenu une baisse de 179,10 € sur un ordinateur portable, soit une baisse de 18 % du prix initial. Quel était le prix initial de cet ordinateur portable ?

Exercice n° 4

6 points

Dans la figure ci-contre (pas tracée en vraie grandeur), on sait que $DN = 4,2$ cm, $DA = 12,5$ cm et $DH = 10$ cm. On sait également que les droites (MN) et (HA) sont parallèles.



Déterminer les longueurs HA et MN .

Exercice n° 5

3 points

On considère un foyer qui, en 2014, a une facture d'électricité annuelle de 800 €. Le montant de la facture de ce foyer va augmenter de 6 % en 2015 et encore de 6 % en 2016.

Peut-on dire que leur facture augmente de 12 % en 2 ans ? Sinon de combien augmente-t-elle (en euros et en pourcentage par rapport à 2014).

Exercice n° 6

+ 1 point

Un magasin propose les deux promotions suivantes. Laquelle choisiriez-vous ? Pourquoi ?



Correction du contrôle n° 7

Sujet A

Exercice n° 1

3 points

$$A = 2 - 4 \times \frac{2}{3} = 2 - \frac{8}{3} = \frac{6}{3} - \frac{8}{3} = \frac{-2}{3}$$

$$B = \frac{1}{6} - 5 \times \frac{3}{8} = \frac{1}{6} - \frac{15}{8} = \frac{1 \times 4}{6 \times 4} - \frac{15 \times 3}{8 \times 3} = \frac{4}{24} - \frac{45}{24} = \frac{-41}{24}$$

Exercice n° 2

2 points

$$C = 3(5 - 4x) - x = 15 - 12x - x = -13x + 15$$

$$D = 2x(3x - 5) - 1 + 3x = 6x^2 - 10x - 1 + 3x = 6x^2 - 7x - 1$$

Exercice n° 3

6 points

1. $\frac{15}{100} \times 520 = 78$. Il y a une réduction de 78 €.

$520 - 78 = 442$. Cet smartphone coûte dorénavant 442 €.

2.

Réduction (en euros)	97,50	x
Prix total (en euros)	390	100

Produit en croix : $x = \frac{97,50 \times 100}{390} = 25$. La réduction est de 25 %.

3.

Réduction (en euros)	22	316,80
Prix total (en euros)	100	x

Produit en croix : $x = \frac{316,80 \times 100}{22} = 1\,440$. L'ordinateur portable coûtait 650 €.

Exercice n° 4

6 points

Dans le triangle DHA rectangle en H , d'après le théorème de pythagore :

$$DA^2 = DH^2 + AH^2 \text{ soit } AH^2 = DA^2 - DH^2$$

$$AH^2 = 12,5^2 - 10^2 = 56,25$$

$$AH = \sqrt{56,25} = 7,5$$

Dans le triangle DAH :

$$- P \in [DH]$$

$$- M \in [DA]$$

$$- (PM) \parallel (HA)$$

D'après le théorème de Thalès : $\frac{DM}{DA} = \frac{DP}{DH} = \frac{PM}{HA}$

ou encore $\frac{4,2}{12,5} = \frac{DP}{10} = \frac{PM}{7,5}$.

Finalement $MP = \frac{4,2 \times 7,5}{12,5} = 2,52$.

Exercice n° 5

3 points

Première augmentation : $\frac{6}{100} \times 1\,200 \text{ €} = 72 \text{ €}$.

Nouveau montant : $1\,200 + 72 = 1\,272$.

En 2015, la facture d'électricité sera de 1272 €.

Deuxième augmentation : $\frac{6}{100} \times 1\,272 \text{ €} = 76,32 \text{ €}$.

Nouveau montant : $1\,272 + 76,32 = 1\,348,32$.

En 2016, la facture d'électricité sera de 1 348 €. Elle a donc augmenté de 148,32 € en 2 ans.

Augmentation (€)	148,32	x
Prix de départ (€)	1 200	100

Produit en croix :

$$x = \frac{148,32 \times 100}{1\,200} = 12,36$$

Sur 2 ans l'augmentation a été de 12,36 %.

Exercice n° 1

3 points

$$A = 1 - 2 \times \frac{4}{3} = 1 - \frac{8}{3} = \frac{3}{3} - \frac{8}{3} = \frac{-5}{3}$$

$$B = \frac{1}{8} - 3 \times \frac{5}{6} = \frac{1}{8} - \frac{15}{6} = \frac{1 \times 3}{8 \times 3} - \frac{15 \times 4}{6 \times 4} = \frac{3}{24} - \frac{60}{24} = \frac{-57}{24}$$

Exercice n° 2

2 points

$$C = 4(5 - 3x) - x = 20 - 12x - x = -13x + 20$$

$$D = 3x(2x - 5) - 1 + 3x = 6x^2 - 15x - 1 + 3x = 6x^2 - 12x - 1$$

Exercice n° 3

6 points

1. $\frac{25}{100} \times 520 = 130$. Il y a une réduction de 130 €.

$520 - 130 = 390$. Cet smartphone coûte dorénavant 390 €.

2.

Réduction (en euros)	58,50	x
Prix total (en euros)	390	100

Produit en croix : $x = \frac{58,50 \times 100}{390} = 15$. La réduction est de 15 %.

3.

Réduction (en euros)	18	179,10
Prix total (en euros)	100	x

Produit en croix : $x = \frac{179,10 \times 100}{18} = 995$. L'ordinateur portable coûtait 995 €.

Exercice n° 4

6 points

Dans le triangle DHA rectangle en H , d'après le théorème de pythagore :

$$DA^2 = DH^2 + AH^2 \text{ soit } AH^2 = DA^2 - DH^2$$

$$AH^2 = 12,5^2 - 10^2 = 56,25$$

$$AH = \sqrt{56,25} = 7,5$$

Dans le triangle DAH :

$$- M \in [DH]$$

$$- N \in [DA]$$

$$- (MN) \parallel (HA)$$

D'après le théorème de Thalès : $\frac{DN}{DA} = \frac{DM}{DH} = \frac{MN}{HA}$

ou encore $\frac{4,2}{12,5} = \frac{DM}{10} = \frac{MN}{7,5}$.

Enfinement $MN = \frac{4,2 \times 7,5}{12,5} = 2,52$.

Exercice n° 5

3 points

Première augmentation : $\frac{6}{100} \times 800 \text{ €} = 48 \text{ €}$.

Nouveau montant : $800 + 48 = 848$.

En 2015, la facture d'électricité sera de 848 €.

Deuxième augmentation : $\frac{6}{100} \times 848 \text{ €} = 50,88 \text{ €}$.

Nouveau montant : $848 + 50,88 = 898,88$.

En 2016, la facture d'électricité sera de 898,88 €. Elle a donc augmenté de 98,88 € en 2 ans.

Augmentation (€)	98,88	x
Prix de départ (€)	800	100

Produit en croix :

$$x = \frac{98,88 \times 100}{800} = 12,36$$

Sur 2 ans l'augmentation a été de 12,36 %.