



Devoir n°5

Nom :

Prénom :

3^e

Exercice 1	Exercice 2	Exercice 3	Exercice 4	Exercice 5	Exercice 6	Total
/ 3,5	/ 5	/ 4	/ 3,5	/ 1,5	/ 3,5	/ 21

Exercice 1 (à faire sur cette feuille)

Cet exercice comprend deux questionnaires à choix multiple (QCM).

Pour chaque ligne, plusieurs réponses sont proposées, mais **une seule est exacte.**

Toute réponse exacte vaut 0,5 point. Toute réponse inexacte ou toute absence de réponse n'enlève pas de point.

Entourer ou surligner la réponse exacte parmi celles proposées.

Questionnaire 1

Questions	Réponses proposées		
1) 21 choristes ont mis 6 minutes pour interpréter une chanson. Combien de temps mettront 7 choristes pour interpréter cette même chanson ?	2 min	6 min	18 min
2) 7 kg de cerises coûtent 31,50 €. Combien coûte une caisse de 10 kg de cerises ?	45 €	47,25 €	49,50 €
3) Parmi 80 élèves de 3 ^e , il y a 40 % des élèves qui sont des filles. Combien y a-t-il de filles en 3 ^e ?	32	40	48
4) Une mouette parcourt 6,3 km en 12 minutes. Quelle distance aurait-elle parcourue en une heure, si elle gardait la même vitesse ?	18,9 km	25,2 km	31,5 km

Questionnaire 2

Questions	Réponses proposées			
5) $7x + 4x =$	$11x$	$28x$	$11x^2$	$28x^2$
6) $9x^2 - 64 =$	$(3x - 8)^2$	$(3x - 8)(3x + 8)$	$(9x - 8)^2$	$(9x + 8)(9x - 8)$
7) $(5x + 2)^2 =$	$25x^2 + 4$	$25x^2 + 10x + 4$	$5x^2 + 20x + 4$	$25x^2 + 20x + 4$

Exercice 2

1) a) Développer $(x + 6)(x - 6)$.

b) Sans utiliser la calculatrice, en utilisant la question précédente, calculer 206×194 (détailler les calculs).

2) Développer et réduire l'expression $A = (5x - 4)^2 - (6x - 1)(4x - 7)$.

Exercice 3

On donne un programme de calcul.

- Choisir un nombre.
- Lui ajouter 16.
- Multiplier la somme obtenue par le nombre choisi.
- Ajouter 64 à ce produit.
- Ecrire le résultat.

1) Ecrire les calculs permettant de vérifier que si l'on fait fonctionner ce programme avec le nombre 2, on obtient 100.

2) Donner le résultat fourni par le programme lorsque le nombre choisi est -5.

3) a) Ecrire les 2 résultats précédents sous la forme de carrés de nombres entiers.

b) Développer $(x + 8)^2$.

c) Montrer que le résultat du programme est toujours un carré, quel que soit le nombre choisi au départ.

Exercice 4

Lors des soldes, Kilian, qui accompagne sa mère et s'ennuie un peu, compare trois étiquettes pour passer le temps :

Etiquette 1	Etiquette 2	Etiquette 3
Valeur 160 € SOLDÉ 112 €	Robe rouge 70 euros - 15 %	SOLDES SOLDES 45 € -22,50 €

A l'aide des indications ci-dessus, aider Kilian en calculant les valeurs a, b, c, d, e et f.

	Ancien prix	Réduction	Pourcentage de réduction	Nouveau prix
Etiquette 1	160 €	a	b	112 €
Etiquette 2	70 €	c	15 %	d
Etiquette 3	45 €	22,50 €	e	f

Exercice 5

Un patron annonce à ses employés : « Je prévois d'augmenter toutes vos primes de 15 % en janvier et de 6 % en février. »

Montrer que cela revient à effectuer une augmentation de 21,9 %.

Exercice 6

Antonin fête son anniversaire dans 4 jours. Son copain Clément veut lui acheter un jeu vidéo qui coûte 49 €. Clément disposait de 53 €, il a dû donner 10 € pour la photo de classe. Il a deux possibilités pour effectuer cet achat :

<p style="text-align: center;"><u>Possibilité 1 : par internet</u></p> <p>Exclusif : profitez d'une réduction de 20 % sur le jeu de votre choix. Les différentes livraisons proposées :</p> <ul style="list-style-type: none">- Standard (5 à 7 jours) : gratuit- Colissimo (2 à 3 jours) : 4,95 €- Chronopost (24 h) : 14,90 €
<p style="text-align: center;"><u>Possibilité 2 : en boutique</u></p> <p>Clément bénéficie d'un coupon cadeau de 9 €. Habitant loin de la boutique, il doit prendre le tramway pour y aller. Prix du ticket de tramway : 1,80 € valable pour un seul trajet.</p>

Clément pourra-t-il offrir ce jeu à Antonin ?



Devoir n°5

Correction

Exercice 1

Questionnaire 1

Questions	Réponses proposées		
1) 21 choristes ont mis 6 minutes pour interpréter une chanson. Combien de temps mettront 7 choristes pour interpréter cette même chanson ?	2 min	6 min	18 min
2) 7 kg de cerises coûtent 31,50 €. Combien coûte une caisse de 10 kg de cerises ?	45 €	47,25 €	49,50 €
3) Parmi 80 élèves de 3 ^e , il y a 40 % des élèves qui sont des filles. Combien y a-t-il de filles en 3 ^e ?	32	40	58
4) Une mouette parcourt 6,3 km en 12 minutes. Quelle distance aurait-elle parcourue en une heure, si elle gardait la même vitesse ?	18,9 km	25,2 km	31,5 km

1) La durée de la chanson ne dépend pas du nombre de choristes.

2) Le prix à payer est proportionnel à la quantité de cerises.

Quantité de cerises (en kg)	7	10	$x = \frac{31,5 \times 10}{7} = 45$ La caisse de 10 kg coûte 45 €.
Prix (en euros)	31,5	x	

3) 40 % de 80 élèves = $\frac{40}{100} \times 80 = 0,4 \times 80 = 32$ Il y a 32 filles en 3^e.

4)

km	6,3	y
min	12	60

 $y = \frac{60 \times 6,3}{12} = 31,5$ En 60 minutes (1 heure), elle parcourt 31,5 km.

Questionnaire 2

Il y a deux façons de répondre à ce genre de QCM :

- soit éliminer les mauvaises réponses et garder la réponse restante (en vérifiant si possible, qu'elle correspond à la question posée),
- soit résoudre la question posée et regarder parmi les réponses laquelle est la bonne.

Questions	Réponses proposées			
5) $7x + 4x =$	11x	28x	$11x^2$	$28x^2$
6) $9x^2 - 64 =$	$(3x - 8)^2$	$(3x - 8)(3x + 8)$	$(9x - 8)^2$	$(9x + 8)(9x - 8)$
7) $(5x + 2)^2 =$	$25x^2 + 4$	$25x^2 + 10x + 4$	$5x^2 + 20x + 4$	$25x^2 + 20x + 4$

Explications :

- 5) $7x + 4x = (7 + 4)x = 11x$ (c'est une addition et non une multiplication, donc pas possible d'avoir 28, ni x^2 dans la réponse)
- 6) 3^{ème} identité remarquable
- 7) 1^{ère} identité remarquable

Exercice 2

1) a) $(x + 6)(x - 6) = x^2 - 6^2 = x^2 - 36$

b) On remplace x par 200.

$$206 \times 194 = (200 + 6)(200 - 6) = 200^2 - 36 = 40\,000 - 36 = 39\,964.$$

2) $A = (5x - 4)^2 - (6x - 1)(4x - 7)$

$$A = [(5x)^2 - 2 \times 5x \times 4 + 4^2] - [24x^2 - 42x - 4x + 7]$$

$$A = [25x^2 - 40x + 16] - [24x^2 - 46x + 7]$$

$$A = 25x^2 - 40x + 16 - 24x^2 + 46x - 7$$

$$A = x^2 + 6x + 9$$

Exercice 3

On donne un programme de calcul.

- Choisir un nombre.
- Lui ajouter 16.
- Multiplier la somme obtenue par le nombre choisi.
- Ajouter 64 à ce produit.
- Ecrire le résultat.

1) $2 \rightarrow 2 + 16 = 18 \rightarrow 18 \times 2 = 36 \rightarrow 36 + 64 = 100$

2) $-5 \rightarrow -5 + 16 = 11 \rightarrow 11 \times (-5) = -55 \rightarrow -55 + 64 = 9$

3) a) $100 = 10^2$ ou $(-10)^2$ et $9 = 3^2$ ou $(-3)^2$

b) $(x + 8)^2 = x^2 + 2 \times x \times 8 + 8^2$
 $= x^2 + 16x + 64$

c) $x \rightarrow x + 16 \rightarrow (x + 16) \times x \rightarrow (x + 16) \times x + 64 = x^2 + 16x + 64 = (x + 8)^2$

Exercice 4

	Ancien prix	Réduction	Pourcentage de réduction	Nouveau prix
Etiquette 1	160 €	a = 48 €	b = 30 %	112 €
Etiquette 2	70 €	c = 10,50 €	15 %	d = 59,50 €
Etiquette 3	45 €	22,50 €	e = 50 %	f = 22,50 €

$$a = 160 - 112 = 48$$

$$b = \frac{48}{160} \times 100 = 30$$

$$c = \frac{15}{100} \times 70 = 0,15 \times 70 = 10,5$$

$$d = 70 - 10,5 = 59,5 \text{ ou } d = 70 \times 0,85 = 59,5$$

$$e = \frac{22,5}{45} \times 100 = 50$$

$$f = 45 - 22,5 = 22,5$$

Exercice 5

Prime Augmenter de 15 %

x

→

$$x \times \left(1 + \frac{15}{100}\right)$$
$$= x \times 1,15$$

Augmenter de 6 %

→

$$(x \times 1,15) \times \left(1 + \frac{6}{100}\right)$$
$$= x \times 1,15 \times 1,06$$
$$= x \times 1,219$$

$$1,219 = 1 + 0,219 = 1 + \frac{21,9}{100}$$

Cela revient à effectuer une augmentation de 21,9 %.

Exercice 6

Clément dispose de : $53 - 10 = 43$ €.

Par internet :

Prix du jeu après réduction : $49 \times \left(1 - \frac{20}{100}\right) = 49 \times (1 - 0,2) = 49 \times 0,8 = 39,2$ €.

Prix à payer pour le jeu et la livraison (en moins de 4 jours) : $39,2 + 4,95 = 44,15$ €.

C'est trop cher.

En boutique :

Il faut deux tickets de tramway, un pour l'aller et un pour le retour.

Prix du jeu avec la réduction et le transport en tramway : $49 - 9 + 1,8 + 1,8 = 43,6$ €.

C'est trop cher.

Finalement Antonin n'aura pas de cadeau !