

FRANCAIS

I - GRAMMAIRE

Question 1 :

Phrases complétées par les termes relatifs adéquats.

- a) Dans la région *où* je passe mes vacances, les traditions sont encore vivaces.
- b) Les cerises *qu'*elle t'a données sont exquises.
- c) Voici un bijou *auquel* je suis très attaché.
- d) Le roman *dont* je vous parle, a été écrit au XVIIIe siècle.
- e) As-tu revu les personnes *dont* j'ai parlé hier ?
- f) Le garagiste *qui* a réparé sa voiture, vient d'être arrêté par les gendarmes.
- g) Noël est une fête *à laquelle* beaucoup d'enfants pensent avec impatience.
- h) La dame *dont* elle a pris les coordonnées vient de Toulouse.
- i) Ce sont des parents éloignés *dont* je n'ai plus de nouvelles.
- j) Je félicite le héros *que* vous êtes.

Question 2 :

Transformation des phrases au discours indirect.

- a) Elle me confia *qu'elle avait peur de le rencontrer.*
- b) Il me cria *d'aller lui chercher du lait à l'épicerie.*
- c) Elle demanda à son patron *si elle pouvait quitter la salle quelques minutes.*
- d) L'aubergiste nous déclare *que ce soir les routes sont enneigées, mais que nous pourrions partir demain.*

Question 3 :

Ecriture correcte des participes passés.

- a) Ces informations-là, ils les ont *apprises* par le secrétaire du parti.
- b) Les enfants ont *aimé* le spectacle de fin d'année.
- c) Quelle horreur ! Il y a un cheveu dans la soupe qu'on m'a *servie*.
- d) Les fleurs que tu m'as *offertes* sont magnifiques.

II - ORTHOGRAPHE ET VOCABULAIRE

Question 1 :

La forme exacte.

- a) J'ai *apprécié* sa gentillesse.
- b) Il est *censé* savoir le solfège.
- c) Son *langage* est d'une vulgarité accablante !
- d) L'attitude de ce jeune homme est très *provocante*.
- e) Il m'a donné *cet* anneau.
- f) Cette cafetière ne coûte que *cent trente* francs.
- g) Les voyageurs virent soudain apparaître *une* oasis.
- h) Les *chasse-neige* ont déblayé la route en une heure.
- i) Cet homme a des préjugés contre les *Anglais*.
- j) Des pluies *torrentielles* se sont abattues sur la région.
- k) Il veut aider les enfants *sourds-muets*.
- l) Ils ont enfin réussi à régler leurs *différends*.

Question 2 :

La bonne réponse.

- a) On dit : avoir des embarras **pécuniaires**.
- b) Une opinion fondée sur une hypothèse non vérifiée s'appelle une **conjecture**.
- c) Des mesures coercitives sont destinées à **contraindre quelqu'un à se soumettre à la loi**.
- d) Une sédition est **une insurrection contre l'autorité publique**.
- e) Une décade est **une période de dix jours**.
- f) Répéter signifie **faire de nouveau, faire plusieurs fois**.

MATHEMATIQUES**Exercice 1**

1) Développer, réduire et ordonner l'expression E(x)

$$E(x) = 4x^2 - 12x + 9 + (2x - 3)(x + 4)$$

$$E(x) = 4x^2 - 12x + 9 + 2x \times x + 2x \times 4 - 3 \times x - 3 \times 4$$

$$E(x) = 4x^2 - 12x + 9 + 2x^2 + 8x - 3x - 12$$

$$E(x) = 4x^2 + 2x^2 - 12x + 8x - 3x + 9 - 12$$

$$E(x) = 6x^2 - 7x - 3$$

2) Calculer la valeur prise par E(x) quand x = -2

Si x = 2 alors

$$E(2) = 6 \times 2^2 - 7 \times 2 - 3$$

$$E(2) = 6 \times 4 - 14 - 3$$

$$E(2) = 24 - 14 - 3$$

$$E(2) = 7$$

3) Factoriser $4x^2 - 12x + 9$, puis factoriser E(x)

$$4x^2 - 12x + 9 = (2x^2) - 2 \times 2 \times x \times 3 + 3^2 = (2x - 3)^2$$

Identité remarquable $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ La factorisation de $4x^2 - 12x + 9$ est donc $(2x - 3)^2$

Factorisation de E(x) :

$$E(x) = 4x^2 - 12x + 9 + (2x - 3)(x + 4)$$

$$E(x) = (2x - 3)^2 + (2x - 3)(x + 4)$$

$$E(x) = (2x - 3)(2x - 3) + (2x - 3)(x + 4)$$

 $(2x - 3)$ est facteur commun dans E(x) ; on obtient :

$$E(x) = (2x - 3)[(2x - 3) + (x + 4)]$$

$$E(x) = (2x - 3)[2x - 3 + x + 4]$$

$$E(x) = (2x - 3)[3x + 1]$$

$$E(x) = (2x - 3)(3x + 1)$$

4) Factoriser l'équation $E(x)=0$

$$E(x) = 0$$

$$(2x - 3)(3x + 1) = 0$$

Règle : Un produit de facteurs est nul si au moins l'un des facteurs est nul.

(si $A*B=0$ alors $A=0$ ou $B=0$)

On a :

$$2x - 3 = 0 \quad \text{ou} \quad 3x + 1 = 0$$

$$2x = 3 \quad \quad \quad 3x = -1$$

$$x = 3/2 \quad \quad \quad x = -1/3$$

$$x = 1,5$$

$$\text{Si } E(x) = 0 \text{ alors } x = 1,5 \text{ ou } x = -1/3$$

Exercice 2

1) Il y a plusieurs manières de répondre à cette question, en voici quatre possibles à vous de choisir celle qui vous convient le mieux (la réponse est toujours la même).

a) Sous forme de facture

Prix initial : 120,00

Remise $x\%$: 24,00

Prix soldé : 96,00

Le montant de la remise est de : $120 - 96 = 24 \text{ €}$

Soit $x\%$, le taux de remise.

On a donc :

$$120 * x/100 = 24$$

$$120 * x = 24 * 100$$

$$x = 24 * 100/120$$

$$x = 20$$

Le taux de remise est de 20%.

b) Taux = (Prix arrivée - Prix départ)/Prix départ

$$\text{Taux} = (96-120)/120$$

$$\text{Taux} = -24/120$$

$$\text{Taux} = -0,20 \text{ soit un taux de remise de } 20\%.$$

c) Formule Page 84 cours maths :

Cette formule est : $\text{Arrivée}/\text{Départ} \times 100 - 100 = \% \text{ à trouver.}$

$$96/100 \times 100 - 100 = 0,80 \times 100 - 100 = -20 \text{ soit } -20\%.$$

Le taux de remise est de 20%.

d) Méthode dite « TVA » de Fred (auteur du cours), page 80 et suivantes dans le cours.

	Valeur	%
Totalité	120	100
Variation	24	20
Arrivée	96	80

Le taux de remise est de 20%.

2) Ici aussi, il y a plusieurs manières de répondre à cette question, en voici deux possibles à vous de choisir celle qui vous convient le mieux (la réponse est toujours la même).

Attention : Le prix donné ici est le prix d'arrivée (prix payé à la caisse), il faut donc retrouver le prix initial avant la remise de 20%.

a) Pour retrouver le prix initial il faut trouver le coefficient multiplicateur dans le cas d'une remise de x% : $100 - x/100$

Ici on a :

$$100 - 20/100 = 0,80$$

Il faut ensuite diviser le prix vendu par 0,80

On obtient :

$$\text{Prix initial} = 120/0,80$$

$$\text{Prix initial} = 150 \text{ €}$$

Son prix initial était de 150 €.

e) Méthode dite « TVA » de Fred, page 80 et suivantes dans le cours.

	Valeur	%
Totalité	150	100
Variation	30	20
Arrivée	120	80

Son prix initial était de 150 €.

Exercice 3

1)

Le terrain est composé d'un rectangle et de deux demi-disques identiques, soit un disque complet de rayon $R = 40/2 = 20$ cm.

Aire du terrain = Aire du rectangle + Aire du disque

$$\text{Aire du terrain} = L \times l + \pi R^2$$

$$\text{Aire du terrain} = 90 \times 40 + \pi \times 20^2$$

$$\text{Aire du terrain} = 3600 + 400 \times \pi$$

$$\text{Aire du terrain} = 4856,64 \text{ m}^2$$

L'aire du terrain est de 4857 m² (arrondi au m²).

2)

Périmètre du terrain = Périmètre du disque + 2×90 Périmètre = $2\pi \times 20 + 180$ Périmètre = $40\pi + 180$

Périmètre = 305,66 m

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	3	0	5	6	6	

Le périmètre du terrain est de 305,66 m soit 3056,6 dm donc 3057 dm (arrondi au dm).

3)

 $305,66 \text{ m} = 0,30566 \text{ km}$ $50 \text{ s} = 50/3600 \times h = 0,01389 \text{ h}$ (1 h = 3600 s)

Le coureur a parcouru 0,30566 km en 0,01389 h.

On sait que : vitesse moyenne = distance/temps

Sa vitesse moyenne est donc :

 $V_{\text{moyenne}} = 0,30566/0,01389$ $V_{\text{moyenne}} = 22,00 \text{ km/h}$ **Soit 22 km/h.****Exercice 4**

1)

Contrat A : coût = $30 \times 5 = 150 \text{ €}$ Contrat B : coût = $20 \times 5 + 80 = 180 \text{ €}$

Contrat C : coût = 300 €

2)

Contrat A : coût = $30 \times 10 = 300 \text{ €}$ Contrat B : coût = $20 \times 10 + 80 = 280 \text{ €}$

Contrat C : coût = 300 €

3)

Contrat B : coût : $20 \times x + 80 = 340$

Résolution de l'équation :

 $20x = 340 - 80$ $20x = 260$ $x = 260/20$ $x = 13$ ***Le nombre d'interventions sera de 13.***

4)

 $A(x) = 30x$ $B(x) = 20x + 80$ $C(x) = 300$

5)

A(x) en bleu.

Une fonction linéaire est de la forme $y = ax$. Sa représentation graphique est une droite passant par l'origine du repère.

Tableau de valeur :

x	5	10
A(x)	150	300

B(x) en rouge.

Fonction affine de la forme $y = ax + b$. Sa représentation graphique est une droite.

Tableau de valeur :

x	5	10
B(x)	180	280

C(x) en vert.

Une fonction affine constante est de la forme $y = b$. Sa représentation graphique est une droite parallèle à l'axe des abscisses.

6)

Le contrat B devient plus avantageux que le contrat A à partir de la 9^{ème} intervention. (A la 8^{ème} il y a égalité : Point d'intersection)

Le contrat C est plus avantageux que les autres contrats à partir :

De la 11^{ème} intervention pour le contrat A.

De la 12^{ème} intervention pour le contrat B.

