DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

SESSION 2026

MATHÉMATIQUES

Série générale

Durée : 2 h 00 Coefficient : 2

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Ce sujet comporte 7 pages numérotées de la page 1 sur 7 à la page 7 sur 7.

Partie 1 – Automatismes 20 min (calculatrice interdite)	6 points
Partie 2 – Raisonnement et résolution de problèmes 1 h 40 (calculatrice autorisée)	14 points

À l'issue de la partie 1, les copies sont ramassées.

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif ou sans mémoire « type collège » est **interdit pour la partie 1** et autorisé pour la partie 2.

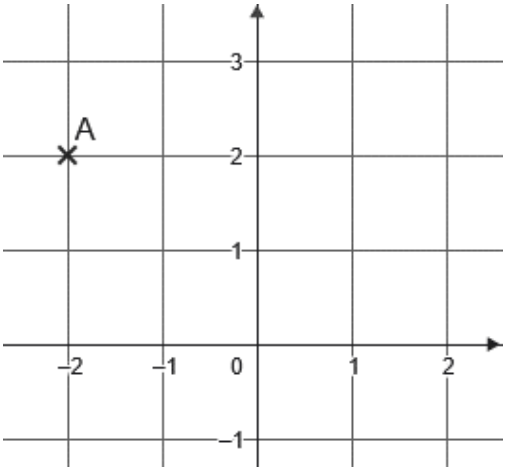
L'utilisation du dictionnaire est interdite.

Partie 1 - Automatismes - 6 points - 20 minutes

Pour chaque question, recopier sur la copie son numéro et la réponse correspondante.
Pour cette partie, aucune justification n'est demandée.
Pour les questions à choix multiple, une seule réponse est exacte.

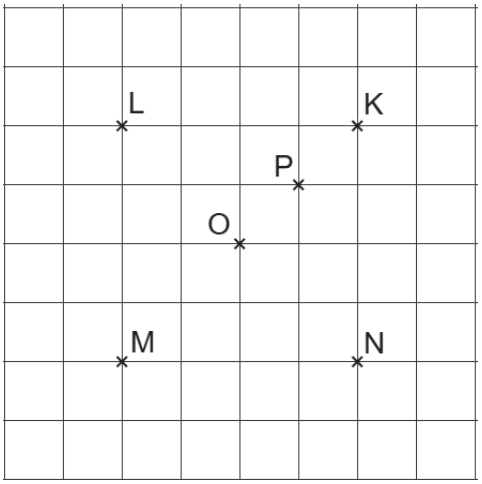
Question 1

Dans le repère ci-contre, quelles sont les coordonnées du point A ?



Question 2

Dans le quadrillage ci-contre, quel est le symétrique du point K par la symétrie centrale de centre O ?



Question 3

On souhaite connaitre l'aire du triangle ABC représenté ci-contre.

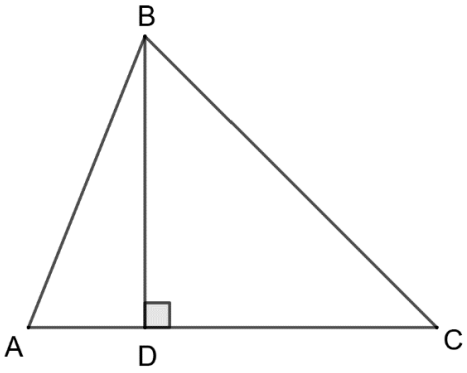
Quel calcul doit-on effectuer ?

A. AB + BC + AC

B. AC × BD ÷ 2

C. AB × BC × CA

D. AC × BD



Question 4

On lance 10 fois une pièce de monnaie.

Les résultats obtenus sont les suivants : *pile, pile, face, pile, face, face, face, face, pile, face.*

Quelle est la fréquence d'apparition de « pile » ?

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{6}{10}$ **C.** $\frac{4}{10}$ **D.** $\frac{4}{6}$

Question 5

On note n un nombre entier.

Parmi les propositions suivantes, quelle expression donne la moitié de n ?

A. $2n$ **B.** n^2 **C.** $n+2$ **D.** $\frac{n}{2}$

Question 6

Parmi les propositions suivantes, quelle durée correspond à $\frac{1}{10}$ d'heure ?

A. 0,1 min **B.** 1 min **C.** 6 min **D.** 10 min

Question 7

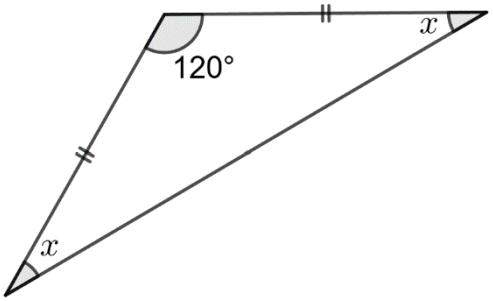
On donne la série suivante : 10 ; 10 ; 12 ; 16

Calculer la moyenne de cette série.

Question 8

La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur.

Quelle est la valeur de x ?



Question 9

Un vélo roule à la vitesse moyenne de 20 km/h.

Quelle est la durée d'un trajet de 15 km ?

Restitution de la copie du candidat à l'issue de la partie 1

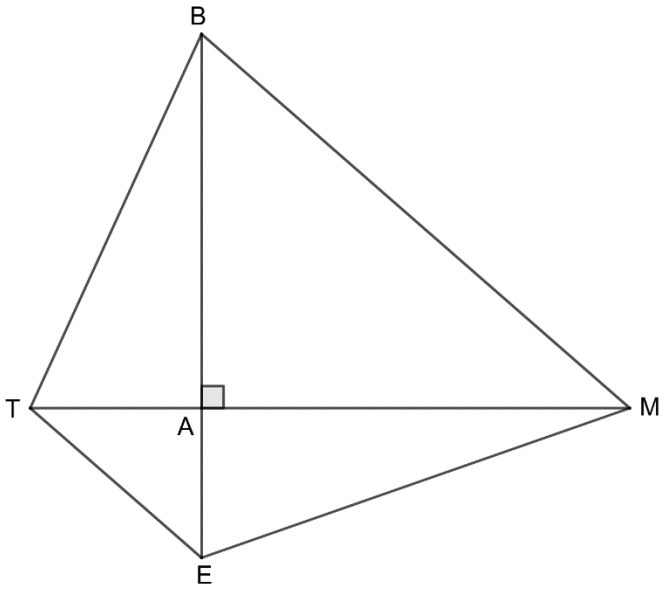
Partie 2 – Raisonnement et résolution de problèmes – 14 points – 1 h 40

Dans cette partie, toutes les réponses doivent être justifiées, sauf si une indication contraire est donnée.
La clarté et la précision des raisonnements ainsi que la rédaction sont évaluées sur 2 points.
Pour chaque question, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche ; les essais et les démarches engagées, même non aboutis, seront pris en compte dans la notation.

<u>Exercice 1</u> (4 points)

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas représentée en vraie grandeur :

- A est le point d'intersection des droites (BE) et (TM) ;
- le triangle ABM est rectangle en A ;
- AT = 2,2 m ; MT = 7,7 m ;
- AE = 1,92 m et MB = 7,3 m.



1. Justifier que AM = 5,5 m.

2. Montrer que la longueur AB est égale à 4,8 m.

3. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{\mathrm{ABM}}$. Donner la valeur arrondie au degré.

4. Montrer que les droites (TE) et (BM) sont parallèles.

Détailler la réponse en précisant la démarche.

5. Le triangle ABM est l'image du triangle AET par une homothétie de centre A.

Choisir le rapport de cette homothétie parmi les propositions suivantes. Aucune justification n'est demandée.

Proposition 1	***Proposition 2***	***Proposition 3***
2,5	– 0,4	– 2,5

Exercice 2 **(4 points)**

On considère le programme de calcul ci-dessous.

Programme A

- Choisir un nombre
- Soustraire 2
- Multiplier par 5
- Ajouter le triple du nombre de départ

1. Vérifier qu'en choisissant 1 comme nombre de départ, on obtient -2 avec ce programme de calcul.

2. On note x le nombre choisi au départ.

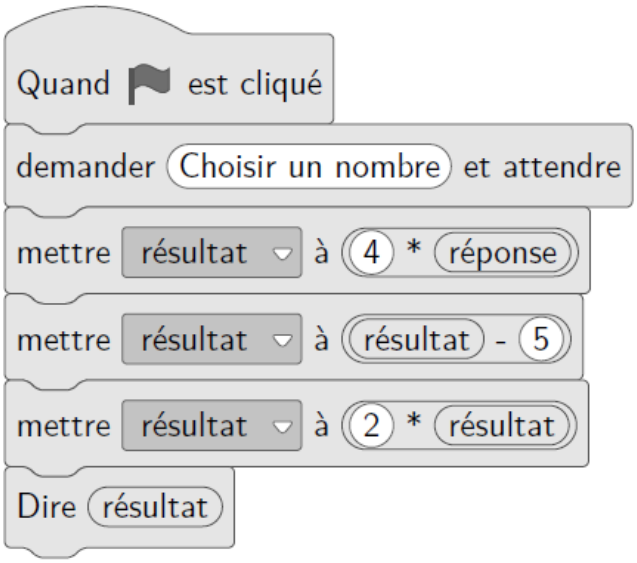
a. Montrer que le résultat du programme est $8x - 10$.

b. Quel nombre de départ faut-il choisir pour que le résultat du programme soit égal à 0 ?

3. ***(Question d'algorithmique)***

a. On considère ci-dessous le programme de calcul B, réalisé avec le logiciel « Scratch ».

Programme B



En appliquant ce programme de calcul au nombre 1, quel résultat final obtient-on ?

b. Montrer que le résultat du programme A est toujours le même que celui du programme B quel que soit le nombre choisi au départ.

Exercice 3 (4 points)

Un centre de loisirs organise pour les jeunes d'une commune des activités pendant les vacances.

Pour s'inscrire dans ce centre de loisirs, plusieurs tarifs sont proposés :

- Tarif A : on paie 5,50 € par demi-journée passée dans le centre de loisirs ;
- Tarif B : on paie un abonnement annuel de 15 € puis 3,50 € pour chaque demi-journée passée dans le centre ;
- Tarif C : on paie un forfait annuel de 64 € donnant accès à autant de demi-journées que l'on veut.

1. Quel est le prix pour 12 demi-journées avec le tarif B ?

2. On désigne par x le nombre de demi-journées passées dans le centre de loisirs.

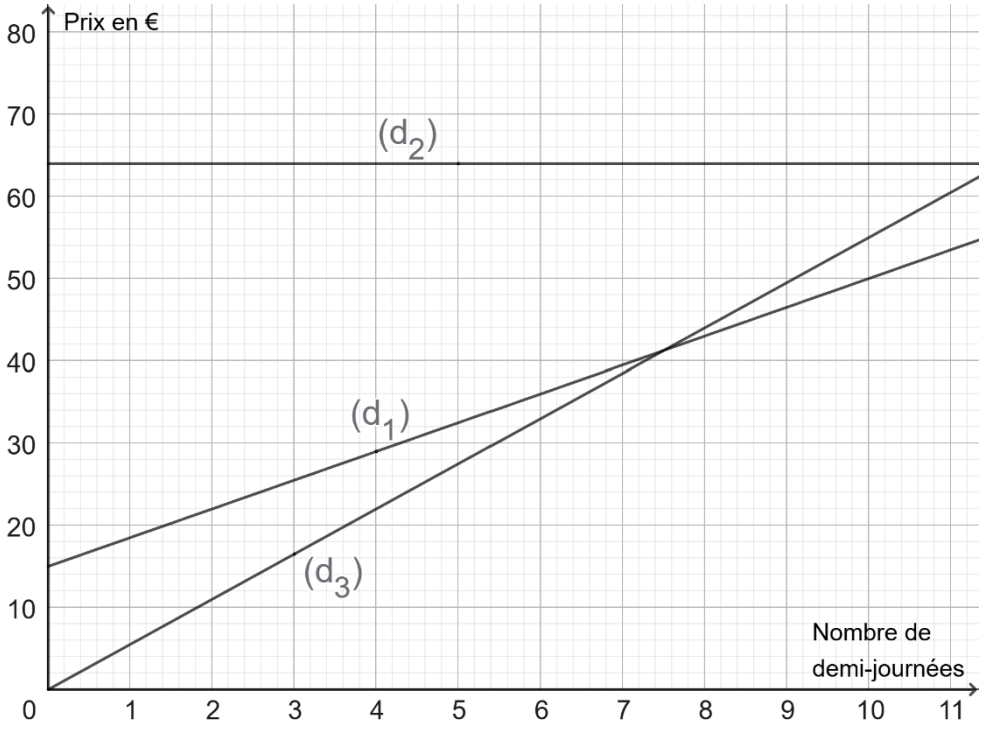
On considère les trois fonctions f, g, et h suivantes :

$f : x \mapsto 15 + 3{,}5x$ $\quad$ $g : x \mapsto 64$ $\quad$ $h : x \mapsto 5{,}5x$

Sans justifier, associer chacune de ces fonctions au tarif qu'elle représente.

3. Le graphique ci-dessous représente les fonctions f, g, et h.

Sans justifier, associer à chaque représentation graphique (d_1), (d_2) et (d_3) la fonction f, g ou h correspondante.



4. La droite (d_1) représente-t-elle une situation de proportionnalité ?

Détailler la réponse en précisant la démarche.

5. Lire graphiquement le nombre de demi-journées à partir duquel le tarif B devient plus avantageux que le tarif A. Aucune justification n'est demandée.

6. On a réalisé dans un tableur le tableau de valeurs correspondant au tarif B suivant le nombre de demi-journées de présence.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Nombre de demi-journées d'activités	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	Tarif B en €	18,5	22	25,5	29	32,5	36	39,5	43	46,5	50	53,5	57	60,5	64	67,5	71

a. Parmi les trois formules proposées ci-dessous, recopier celle qui a été saisie dans la cellule B2, puis étirée vers la droite pour compléter le tableau.

=15+3,5*x	=15+3,5*1	=15+3,5*B1

b. En utilisant le tableau de valeurs ci-dessus, déterminer le nombre de demi-journées à partir duquel le tarif C devient plus avantageux que le tarif B. Aucune justification n'est demandée.

BREVET 2026 — Mathématiques — Antilles Guyane

Mardi 30 juin 2026

Série générale

Correction

Cette correction est rédigée à des fins pédagogiques et didactiques. Il n'est pas demandé au candidat de justifier le raisonnement en donnant autant de détails. De nombreux commentaires ont été ajoutés pour aider à la préparation à cette épreuve. Il est même régulièrement proposé plusieurs alternatives pour une même réponse. Une seule réponse est attendue de la part du candidat. Pour la même raison, même quand le sujet indique explicitement que le raisonnement ne doit pas être justifié, des explications complémentaires ont été fournies.

Partie 1 — Automatismes — 6 points — 20 minutes

Pour cette partie, la calculatrice n'est pas autorisée.

La correction ci-dessous comprend des éléments de rédaction. D'après le sujet, aucune rédaction n'est demandée. La rédaction proposée ci-dessous ne vise qu'à fournir des éléments pédagogiques au lecteur.

Automatismes — **Correction**

Coordonnées — Symétrie centrale — Aire du triangle — Expérience aléatoire à une épreuve — Calcul littéral — Écriture sexagésimale — Moyenne — Somme des angles — Vitesse (6 points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Sixième — Les nombres décimaux — *Cinquième — Symétrie centrale* — *Cinquième — Angles et triangles*

Troisième — Probabilités — *Troisième — Statistiques* — *Troisième — Fonctions linéaires*

Question n° 1 Le point A a pour coordonnées $A(-2;2)$.

Question n° 2

Le symétrique du point K par rapport à O est situé sur la demi-droite $[KO)$, à la même distance de O que le point K. On peut compter les diagonales des carreaux. Le point K est à deux diagonales du point O, le point M également.

Le symétrique du point K par rapport à O est le point M.

Question n° 3

L'aire d'un triangle se calcule par la formule Aire = Base × Hauteur ÷ 2.
Quand on observe le triangle, la hauteur tracée est $[BD]$, elle correspond à la base $[AC]$.

L'aire du triangle ABC se calcule ainsi : $AC \times BD \div 2$ soit l'expression **B**.

Question n° 4

Sur les dix lancer, on compte 4 piles et 6 faces. La fréquence d'apparition de pile est $\frac{4}{10} = \frac{2}{5} = 0,40 = 40\,\%$, réponse **C**.

Question n° 5

La moitié d'un nombre entier générique n s'écrit $\frac{n}{2} = n \div 2$, réponse **D**.

Question n° 6

On sait qu'un heure correspond à 60 min. Or $\frac{1}{10} \times 60\,\text{min} = \frac{60\,\text{min}}{10} = 6\,\text{min}$.

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement** et s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

$\frac{1}{10}$ d'heure correspond à 6 min. Réponse **C**.

Question n° 7 La moyenne de cette série vaut $\frac{10+10+12+16}{4} = \frac{48}{4} = 12$.

Question n° 8

Comme ce triangle est isocèle, les deux angles à la base sont égaux. Or on sait que la somme de ces trois angles vaut 180°.
Ainsi on a $120° + x + x = 180°$ soit $120° + 2x = 180°$ ou encore $2x = 180° - 120°$, $2x = 60°$ et $x = 30°$.

L'angle x mesure 30°.

Question n° 9

Quand on calcule une vitesse moyenne on considère que la durée et la distance parcourue sont proportionnelles.

Distance	20 km	15 km
Durée	1 h	$\frac{15\,\text{km} \times 1\,\text{h}}{20\,\text{km}} = 0{,}75\,\text{h}$

Comme $0{,}75\,\text{h} = 0{,}75 \times 60\,\text{min} = 45\,\text{min}$, La durée pour parcourir 15 km est de 0,75 h=45 min.

Alternative *Formulaire*

On sait que Vitesse moyenne $= \frac{\text{Distance}}{\text{Durée}}$

Ainsi, $20\,\text{km/h} = \frac{15\,\text{km}}{t}$ donc $t = \frac{15\,\text{km}}{20\,\text{km/h}} = 0{,}75\,\text{h}$.

Pour résumé, voici ce qu'il fallait écrire sur la copie, sans justification :

- **Question n° 1** : $A(-2;2)$;
- **Question n° 2** : M ;
- **Question n° 3** : Expression **B** ;
- **Question n° 4** : Réponse **C** ;
- **Question n° 5** : Réponse **D** ;
- **Question n° 6** : Réponse **C** ;
- **Question n° 7** : 12 ;
- **Question n° 8** : $x = 30°$;
- **Question n° 9** : 0,75 h=45 min.

Partie 2 — Raisonnement et résolution de problèmes — 14 points — 1h40

Exercice n° 1 — Correction

Théorème de Pythagore — Trigonométrie — Réciproque de Thalès — Homothétie

(4 points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Troisième — Triangles égaux et semblables — *Quatrième — Égalité de Pythagore* — *Troisième — Le théorème de Thalès*

Troisième — Trigonométrie — *Troisième — Les transformations*

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement et librement** sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial est interdit.

1. Les points T, A et M sont alignés. $AM = MT - AT = 7{,}7\,\text{m} - 2{,}2\,\text{m} = 5{,}5\,\text{m}$.

2. Dans le triangle ABM rectangle en A,
D'après **le théorème de Pythagore** on a :

$$AB^2 + AM^2 = BM^2$$
$$AB^2 + 5{,}5^2 = 7{,}3^2$$
$$AB^2 + 30{,}25 = 53{,}29$$
$$AB^2 = 53{,}29 - 30{,}25$$
$$AB^2 = 23{,}04$$
$$AB = \sqrt{23{,}04}$$
$$AB = 4{,}8$$

$AB = 4{,}8\,\text{m}$

3. Dans le triangle ABM rectangle en A on peut calculer le cosinus, le sinus ou la tangente de l'angle $\widehat{ABM}$.
$[BM]$ est l'hypoténuse du triangle, $[AB]$ est le côté adjacent et $[AM]$ le côté opposé de l'angle $\widehat{ABM}$.

$$\cos\widehat{ABM} = \frac{AB}{BM} \qquad \sin\widehat{ABM} = \frac{AM}{BM} \qquad \tan\widehat{ABM} = \frac{AM}{AB}$$

$$\cos\widehat{ABM} = \frac{4{,}8\,\text{m}}{7{,}3\,\text{m}} \qquad \sin\widehat{ABM} = \frac{5{,}5\,\text{m}}{7{,}3\,\text{m}} \qquad \tan\widehat{ABM} = \frac{5{,}5\,\text{m}}{4{,}8\,\text{m}}$$

$$\cos\widehat{ABM} = \frac{48}{73} \qquad \sin\widehat{ABM} = \frac{55}{73} \qquad \tan\widehat{ABM} = \frac{55}{48}$$

Dans les trois cas, $\widehat{ABM} \approx 49°$ au degré près.

4. Comparons les quotients $\frac{AT}{AM}$ et $\frac{AE}{AB}$.

$$\frac{AT}{AM} = \frac{2{,}2\,\text{m}}{5{,}5\,\text{m}} \qquad \frac{AE}{AB} = \frac{1{,}92\,\text{m}}{4{,}8\,\text{m}}$$

$$\frac{AT}{AM} = 0{,}4 \qquad \frac{AE}{AB} = 0{,}4$$

On peut aussi comparer les produits en croix.
$2{,}2 \times 4{,}8 = 10{,}56$ et $1{,}92 \times 5{,}5 = 10{,}56$
On constate que $\frac{AT}{AM} = \frac{AE}{AB}$ et que les points A, T et M sont alignés et dans le même ordre que les points alignés A, E et B.
Ainsi, d'après **la réciproque du théorème de Thalès**, les droites (TE) et (BM) sont parallèles.

5. Les triangles ATE et ABM sont situés de part et d'autre du point A, il s'agit donc d'une homothétie de rapport négatif.
ABM est visiblement plus grand que ATE, il s'agit donc d'une homothétie dont la valeur absolue du rapport est supérieur à 1.
Plus précisément, on a vu que :
$\frac{AT}{AM} = 0{,}4$ donc $\frac{AM}{AT} = \frac{1}{0{,}4} = 2{,}5$.
Il s'agit d'une homothétie de centre A et de rapport $-2{,}5$, **Proposition 3**.

Exercice n° 2

Correction

Programme de calcul — Équation du premier degré — Scratch — Développer

(4 points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Troisième — Équation du premier degré *Troisième — Calcul littéral* *Troisième — Programmer avec des blocs*

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement et librement** sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial de ce document est interdit.

1. En partant de 1, on obtient successivement :

1, $1-2=-1$, $-1\times 5=-5$ puis $-5+3\times 1=-5+3=-2$. En partant de 1, le programme de calcul donne -2.

2.a. En partant du nombre générique x on obtient successivement :

x, $x-2$ puis $(x-2)\times 5$ et enfin $(x-2)\times 5+3x$.

Développons $P(x)=(x-2)\times 5+3x$, $P(x)=5x-10+3x$ donc $P(x)=8x-10$.

2.b. Il faut résoudre l'équation :

$$\begin{aligned} P(x)&=0\\ 8x-10&=0\\ 8x-10+10&=0+10\\ 8x&=10\\ x&=\frac{10}{8}\\ x&=\frac{5}{4}\\ x&=1,25 \end{aligned}$$

Vérifions : $P(1,25)=8\times 1,25-10=10-10=0$.

En choisissant seulement 1,25 comme nombre de départ on obtient 0 avec ce programme.

3.a. En partant du nombre 1 on obtient successivement :

1, $4\times 1=4$ puis $4-5=-1$ et enfin $-1\times 2=-2$. En partant de 1 on obtient -2, comme pour le précédent programme.

3.b. Partons du nombre générique x et notons $Q(x)$ l'expression qui correspond à l'algorithme.
On obtient successivement, x puis $4x$, $4x-5$ et enfin $Q(x)=2(4x-5$.

Développons $Q(x)=2(4x-5)$, $Q(x)=8x-10$. On voit bien que pour tous les nombres génériques x, $P(x)=Q(x)$.

Le résultat du programme A est toujours le même que le programme B.

Exercice n° 3 — Correction

Fonctions affines — Fonction linéaire — Tableur — Représentation graphique

(4 points)

Pour résoudre cet exercice il peut être utile de consulter les fiches de synthèse de cours suivantes :

Troisième — Tableur *Troisième — Généralités sur les fonctions* *Troisième — Fonctions linéaires* *Troisième — Fonctions affines*

1. Avec la **Tarif B**, pour 12 demi-journées on paye $15\text{ €}+12\times 3,50\text{ €}=15\text{ €}+42\text{ €}=57\text{ €}$.

Avec le **Tarif B**, pour 12 demi-journées on paye 57 €.

2. On note x le nombre de demi-journées.

Pour **Tarif A**, on paye $5,50x$ soit la fonction h.

Pour **Tarif B**, on paye $15+3,5x$ soit la fonction f.

Pour **Tarif C**, on paye 64 soit la fonction g.

3. La droite (d_3) passe par l'origine, elle correspond à une fonction linéaire. Il s'agit de la fonction h.
La droite (d_2) est horizontale, elle correspond à une fonction constante égale à 64. Il s'agit de la fonction g.
Par élimination on obtient la dernière.

(d_1) correspond à la fonction f, (d_2) à g et (d_3) à h.

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement et librement** sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants et collègues. Elle peut être librement téléchargée, imprimée, modifiée, diffusée, recopiée, vendue, dans un cadre pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

4. La droites (d_1) correspond à la fonction affine $f : x \to 15+3,5x$. On sait que la proportionnalité est caractéristique de la fonction linéaire. Donc la droite (d_1) ne représente pas des grandeurs proportionnelles.

On peut aussi observer le point d'abscisse 0, $A(0;15)$.
Comme deux grandeurs sont proportionnelles si et seulement si on passe de l'une à l'autre par une multiplication unique, il ne peut pas exister un nombre k tel que $k \times 0 = 15$.

La droite (d_1) ne correspond pas à des grandeurs proportionnelles.

5. Il faut lire les coordonnées du point d'intersection des deux droites (d_1) et (d_3). Il s'agit de $B(7,5;41)$ à la précision de lecture près.

À partir de 8 demi-journées, le **Tarif A** est plus intéressant que le **Tarif B**.

Alternative *Résolution de l'équation*

Il faut résoudre l'équation :

$$\begin{aligned} h(x) &= f(x) \\ 5,5x &= 15+3,5x \\ 5,5x-3,5x &= 15+3,5x-3,5x \\ 2x &= 15 \\ x &= \frac{15}{2} \\ x &= 7,5 \end{aligned}$$

Cela confirme bien la lecture précédente. De plus $5,5 \times 7,5 = 41,25$, ce qui précise la lecture.

6.a. Il s'agit, forcément, de **=15+3,5*B1**.

6.b. À partir de la colonne P, quand le **Tarif B** dépasse les 64 €, c'est à dire pour 15 demi-journées le **Tarif C** est plus avantageux.

Cette correction a été rédigée par Fabrice ARNAUD, professeur de mathématiques, suivant la licence CC-BY-NC-SA. Elle est mise à disposition **gratuitement et librement** sur le site de l'auteur. Elle s'adresse aux élèves, parents, étudiants, professeurs, qui souhaitent en faire un usage pédagogique. Tout usage commercial de ce travail est **formellement** interdit.

Informations légales

— **Auteur :** Fabrice ARNAUD
— **Web :** pi.ac3j.fr
— **Mail :** contact@ac3j.fr

— **Dernière modification :** 23 septembre 2026 à 20:24

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

Licence CC BY-NC-SA 4.0

Attribution
Pas d'Utilisation Commerciale
Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

Partager — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
Adapter — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

Attribution — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
Partage dans les Mêmes Conditions — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les même conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
Pas de restrictions complémentaires — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr

Comment créditer cette œuvre ?

Ce document, **Brevet.pdf**, a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 23 septembre 2026 à 20:24.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : https://pi.ac3j.fr/brevet