Évaluation

Cinquième

Exercice n° 1 : La salle de sport *(6 points)*

Voici les tarifs pour une salle de sport :

Nombre d'entrées	3	5	7	12
Forfait abdos	21 €	35 €	49 €	82 €
Forfait biceps	23,25 €	38,75 €	54,25 €	93 €
Forfait intégrale	33,25 €	48,75 €	64,25 €	103 €

1. Le prix pour le **Forfait abdos** est-il proportionnel au nombre d'entrées ? Justifier votre réponse.
2. Le prix pour le **Forfait biceps** est-il proportionnel au nombre d'entrées ? Justifier votre réponse.
3. Le prix pour le **Forfait intégrale** est-il proportionnel au nombre de visiteurs ? Justifier votre réponse.

Exercice n° 2 : Soldes en informatique *(6 points)*

Jai besoin de matériel numérique pour préparer mes cours de mathématiques. Je vais profiter des soldes.
J'ai choisi un ordinateur portable à **435 €** et une tablette à **195 €**. Je viens de trouver deux propositions :

Premier site
-25 % sur les tablettes
-15 % sur ordinateurs

Second site
-10 % sur tout
-10 % supplémentaires avec le code YOUPI

Calculer le montant de mes achats pour chacun des vendeurs ci-dessus. Que me conseillez-vous ?

Exercice n° 3 : Deux programmes de calcul et un tableur *(8 points)*

Voici deux programmes de calcul :

Programme A
- Choisir un nombre ;
- Lui ajouter 7 ;
- Multiplier le tout par 5 ;
- Enlever le triple du nombre de départ ;
- Enlever 36.

Programme B
- Choisir un nombre ;
- Le multiplier par 5
- Ajouter 7 ;
- Enlever 8 ;
- Enlever le triple du nombre de départ.

1. En détaillant les calculs, montrer qu'en partant du nombre 9 avec le **Programme A** on obtient 17.
2. En détaillant les calculs, montrer qu'en partant du nombre 15 avec le **Programme B** on obtient 29.
3. Tester à nouveau le **Programme A** et le **Programme B** avec les nombres de départ 5 ; 7 puis 0.
4. Quelle conjecture peut-on faire sur les calcul réalisé par les deux programmes ?
5. En partant de x pour désigner le nombre de départ, écrire l'expression qui modélise le **Programme A**.
6. En partant de x pour désigner le nombre de départ, écrire l'expression qui modélise le **Programme B**.

On a préparé le **Programme A** dans un tableur.

7.a. Quelle formule a été saisie dans la cellule **H2** ?
7.b. Quelle formule a été saisie dans la cellule **H3** ?
7.c. Quelle formule a été saisie dans la cellule **H4** ?
7.d. Quelle formule a été saisie dans la cellule **H5** ?

	G	H
1	Choisir un nombre	56
2	Lui ajouter 7	63
3	Multiplier le tout par 5	315
4	Enlever le triple du nombre de départ	147
5	Enlever 36	111

Évaluation — Correction

Exercice n° 1

Correction

La salle de sport

1. On remarque facilement que $3 \times 7 \text{ €} = 21 \text{ €}$ on peut aussi calculer $\frac{21 \text{ €}}{3} = 7 \text{ €}$.

On a aussi $5 \times 7 \text{ €} = 35 \text{ €}$ et $7 \times 7 \text{ €} = 49 \text{ €}$. Or $12 \times 7 \text{ €} = 84 \text{ €} \neq 82 \text{ €}$ ou encore $\frac{82 \text{ €}}{12} \approx 6,83 \text{ €}$

Il n'y a donc pas un coefficient unique pour passer du nombre d'entrées au prix payés,

le prix du **Forfait abdos** n'est pas proportionnel au nombre d'entrées.

2. On remarque que : $\frac{23,25 \text{ €}}{3} = \frac{38,75 \text{ €}}{5} = \frac{54,25 \text{ €}}{7} = \frac{93 \text{ €}}{12} = 7,75 \text{ €}$.

Le prix d'une entrée est de 7,75 €. Le prix payé est proportionnel au nombre d'entrées.

3. Ce forfait est 10 € plus cher que le forfait précédent. Il ne doit pas être proportionnel au nombre d'entrées.

Par exemple, pour 5 entrées on paye 48,75 € et pour 7 entrées on paye 64,25 €.
Or pour 5+7=12 entrées, on paye $103 \text{ €} \neq 48,75 \text{ €} + 64,25 \text{ €} = 113 \text{ €}$.

le prix du **Forfait intégral** n'est pas proportionnel au nombre d'entrées.

Exercice n° 2

Correction

Soldes en informatique

Premier site

$195 \text{ €} \times \frac{25}{100} = 195 \text{ €} \times 0,25 = 48,75 \text{ €}$. La tablette va me coûter $195 \text{ €} - 48,75 \text{ €} = 146,25 \text{ €}$.

$435 \text{ €} \times \frac{15}{100} = 435 \text{ €} \times 0,15 = 65,25 \text{ €}$. L'ordinateur va me coûter $435 \text{ €} - 65,25 \text{ €} = 369,75 \text{ €}$.

Finalement sur le premier site je vais payer $146,25 \text{ €} + 369,75 \text{ €} = 516 \text{ €}$

Second site

Avant les réductions, la somme totale est de $435 \text{ €} + 195 \text{ €} = 630 \text{ €}$.

On applique la première réduction de 10 % sur tout. $630 \text{ €} \times \frac{10}{100} = 630 \text{ €} \times 0,10 = 63 \text{ €}$. On obtient $630 \text{ €} - 63 \text{ €} = 567 \text{ €}$.

On applique la seconde réduction de 10 % sur tout. $567 \text{ €} \times \frac{10}{100} = 567 \text{ €} \times 0,10 = 56,70 \text{ €}$. On obtient $567 \text{ €} - 56,70 \text{ €} = 510,30 \text{ €}$.

Il vaut mieux choisir le second site !

Exercice n° 3

Correction

Deux programmes de calcul et un tableur

1. En partant de 9 avec le **Programme A** on obtient successivement : 9 ; $9+7=16$; $16\times 5=80$; $80-3\times 9=80-27=53$ puis $53-36=17$.

2. En partant de 15 avec le **Programme B** on obtient successivement : 15 ; $15\times 5=75$; $75+7=82$; $82-8=74$ puis $74-3\times 15=74-45=29$.

3.
En partant de 5 avec le **Programme A** on obtient successivement : 5 ; $5+7=12$; $12\times 5=60$; $60-3\times 5=60-15=45$ puis $45-36=9$.
En partant de 7 avec le **Programme A** on obtient successivement : 7 ; $7+7=14$; $14\times 5=70$; $70-3\times 7=70-21=49$ puis $49-36=13$.
En partant de 0 avec le **Programme A** on obtient successivement : 0 ; $0+7=7$; $7\times 5=35$; $35-3\times 0=35$ puis $35-36=-1$.

En partant de 5 avec le **Programme B** on obtient successivement : 5 ; $5\times 5=25$; $25+7=32$; $32-8=24$ puis $24-3\times 5=24-15=9$.
En partant de 7 avec le **Programme B** on obtient successivement : 7 ; $7\times 5=35$; $35+7=42$; $42-8=34$ puis $34-3\times 7=34-21=13$.
En partant de 0 avec le **Programme B** on obtient successivement : 0 ; $0\times 5=0$; $0+7=7$; $7-8=-1$ puis $-1-3\times 0=-1$.

4. Les deux programmes donnent la même chose, le double du nombre de départ moins 1.

5. $x+7)\times 5-3x-36$

6. $5x+7-8-3x$

7.a. **=H1+7**

7.b. **=H2*5**

7.c. **=H3-3*H1**

7.d. **=H4-36**

Préparation de l'évaluation

Cinquième

Exercice n° 1 : Deux programmes de calcul et un tableur

Voici deux programmes de calcul :

Programme A

- Choisir un nombre ;
- Lui ajouter 9 ;
- Multiplier le tout par 5 ;
- Enlever le triple du nombre de départ ;
- Enlever 36.

Programme B

- Choisir un nombre ;
- Ajouter 4 ;
- Multiplier le tout par 6
- Ajouter 13 ;
- Enlever le quadruple du nombre de départ ;
- Enlever 28.

1. En détaillant les calculs, montrer qu'en partant du nombre 9 avec le **Programme A** on obtient 27.

2. En détaillant les calculs, montrer qu'en partant du nombre 15 avec le **Programme B** on obtient 39.

3. Tester à nouveau le **Programme A** et le **Programme B** avec les nombres de départ 5 ; 7 puis 0.

4. Quelle conjecture peut-on faire sur les calcul réalisé par les deux programmes ?

5. En partant de x pour désigner le nombre de départ, écrire l'expression qui modélise le **Programme A**.

6. En partant de x pour désigner le nombre de départ, écrire l'expression qui modélise le **Programme B**.

On a préparé le **Programme B** dans un tableur.

7.a. Quelle formule a été saisie dans la cellule **H2** ?

7.b. Quelle formule a été saisie dans la cellule **H3** ?

7.c. Quelle formule a été saisie dans la cellule **H4** ?

7.d. Quelle formule a été saisie dans la cellule **H5** ?

7.e. Quelle formule a été saisie dans la cellule **H6** ?

	G	H
1	Choisir un nombre	56
2	Ajouter 4	60
3	Multiplier le tout par 6	360
4	Ajouter 13	373
5	Enlever le quadruple du nombre de départ	149
6	Enlever 28	121

Exercice n° 2 : Développer et réduire

Recopier puis développer et réduire chacune des expressions suivantes :

$A = 5(2x+3)$
$B = 5(7x-8)$
$C = 3(7x+3)$
$D = 9(x+1)$
$E = 8(1-x)$

$F = 3(5x+1)+2x$
$G = 5(2x+1)+x-3$
$H = 3(6x+7)+3x-7$
$I = 3x+7+5(2x-1)$
$J = 3(5x+7)+5(5x-3)$

$K = 3x(5x+2)$
$L = 5x(3x-3)+2(4x+1)$
$H = 7(4x-1)+x(5x+1)$
$I = 3(5x-5)+4x(2x+9)$
$J = x^2+4x(5x+1)+5(2x-1)+x+3$

Exercice n° 3 : Akina et Akinori

Akina et Akinori s'amusent encore avec leurs calculatrices.
Akina tape un nombre au hasard, elle le multiplie par 12, ajoute 11, multiplie le tout par 3 et enlève 19.
Akinori tape aussi un nombre au hasard, il le muliplie par 6, enlève 13, multiplie à nouveau le tout par 6 et ajoute 92.

Akina affirme à son camarade : « Quand chacun d'entre nous choisit le même nombre de départ, nos opérations successives sur la calculatrice donnent toujours le même résultat ! ».

A-t'elle raison ? Comment expliquer ce résultat ?

Informations légales

— **Auteur :** Fabrice ARNAUD
— **Web :** pi.ac3j.fr
— **Mail :** contact@ac3j.fr
— **Dernière modification :** 12 novembre 2026 à 20:43

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, **Cours.pdf**, a été crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 12 novembre 2026 à 20:43.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : **https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college**