

**L'objectif de la série « Alice et Bertrand » est double:**

- 1 faire percevoir les limites des procédures arithmétiques de résolution**
- 2 mettre en évidence les règles d'écriture d'une équation**

**Page 1-**

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice; ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 3, puis ajoute 4 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 2 puis ajoute 7 au résultat obtenu.

**Question n°1-**

Si le nombre affiché au départ est 5, quel est le résultat obtenu par Alice?

*Actions mep*

- Si le résultat est correct, un tableau apparaît en partie, sous le texte, du style:

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>
5	19

- Si le résultat est 15, afficher le message « donner le résultat **final**, c'est-à-dire après avoir effectué les **deux** opérations »
- autre résultat: afficher le message « relire ce que fait Alice avec sa calculatrice » et mettre en gros et gras dans le texte « Alice multiplie le nombre affiché par 3 puis ajoute 4 au résultat obtenu ».
- après deux erreurs consécutives, traduire les actions d'Alice par deux bulles opératoires fois 3 et plus 4, les faire opérer et donner le résultat.

**Question n°2-**

Bertrand affiche au départ le même nombre 5, quel résultat obtient-il?

*Actions mep*

- Si le résultat est correct, le tableau se complète ainsi:

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>
5	19	17

- Si le résultat est 10, afficher le message « donner le résultat **final**, c'est-à-dire après avoir effectué les **deux** opérations »
- autre résultat: afficher le message « relire ce que fait Bertrand avec sa calculatrice » et mettre en gros et gras dans le texte « Bertrand multiplie le nombre affiché par 2 puis ajoute 7 au résultat obtenu ».
- après deux erreurs consécutives, traduire les actions de Bertrand par deux bulles opératoires **fois 2** et **plus 7**, les faire opérer et donner le résultat

### Question n°3

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>
5	19	17
10		

Alice et Bertrand affiche un nouveau nombre 10. Compléter le tableau ci-dessus

#### *Actions mep*

- Si le résultat est correct, le tableau se complète ainsi:

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>
5	19	17
10	34	27

Afficher le message « bravo » et passer à la question suivante.

- erreur sur le seul résultat d'Alice: afficher le message « relire ce que fait Alice avec sa calculatrice » et mettre en gros et gras dans le texte « Alice multiplie le nombre affiché par 3 puis ajoute 4 au résultat obtenu ».
- erreur sur le seul résultat de Bertrand: afficher le message « relire ce que fait Bertrand avec sa calculatrice » et mettre en gros et gras dans le texte « Bertrand multiplie le nombre affiché par 2 puis ajoute 7 au résultat obtenu ».
- autre résultat: montrer les calculs avec des bulles opératoires et donner les résultats

## Page 2-

Le texte et le tableau se réordonne non plus l'un en dessous de l'autre mais l'un à côté de l'autre de la façon suivante:

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice; ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 3, puis ajoute 4 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 2 puis ajoute 7 au résultat obtenu.

Nombre affiché au départ	Résultat obtenu par Alice	Résultat obtenu par Bertrand
5	19	17
10	34	27

--	--	--

--

### Question°4 -

nouvelle ligne

Alice et Bertrand affiche un nouveau nombre et, après avoir effectués leurs calculs, s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

vous pouvez vous servir du tableau pour afficher les résultats de vos calculs; il vérifiera leur exactitude; vous pouvez essayer autant de nombre que vous voulez; il suffit de cliquer sur le bouton « nouvelle ligne » pour obtenir une ligne supplémentaire.

Réponse: le nombre affiché au départ  était:

### *Actions mep*

- Si le résultat est correct, avec confirmation dans le tableau, afficher le message « bravo, nous allons recommencer le même problème mais avec de nouvelles opérations- cliquer sur **suite.** »
- Si le résultat est correct, mais non cohérent avec le tableau, afficher « le résultat est correct mais le tableau n'a pas été rempli; je ne sais donc pas comment les calculs ont été effectués; veuillez compléter le tableau ».
- si le résultat est incorrect et que le tableau n'a subi aucune modification, afficher: « essayer le nombre 2 » et l'afficher dans le tableau avec une invitation à compléter le tableau, puis faire répondre à la question « trouve-t-on le même résultat? » réponse non, donc inviter à tester un nouveau nombre. Tourner cette phase en boucle jusqu'à répondre oui. test d'arrêt après x lignes; et donner le résultat; le faire alors vérifier par l'élève.
- si le résultat est incorrect mais que le tableau a été correctement rempli, l'aide est plus compliquée; si nombre de lignes < x, invitation à tester d'autres nombres; si nombre de lignes = x, afficher « vous aurez peut-être plus de réussite avec le problème suivant ».

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice; ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 2, puis retranche 5 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 5 puis ajoute 1 au résultat obtenu.

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>

--	--	--

--

**Question°5 -**

nouvelle ligne

Alice et Bertrand affiche le même nombre et, après avoir effectués leurs calculs, s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

vous pouvez vous servir du tableau pour afficher les résultats de vos calculs; il vérifiera leur exactitude; vous pouvez essayer autant de nombre que vous voulez; il suffit de cliquer sur le bouton « nouvelle ligne » pour obtenir une ligne supplémentaire.

Réponse: le nombre affiché au départ  était:

*Actions mep*

- Si le résultat est correct, avec tableau en cohérence, afficher le message « bravo; c'était plus compliqué de trouver ce nombre; nous allons proposer une autre méthode; cliquer sur **suite.** »
- Si le résultat est correct, mais non cohérent avec le tableau, afficher « le résultat est correct mais le tableau n'a pas été rempli; je ne sais donc pas comment les calculs ont été effectué; veuillez compléter le tableau ».
- si le résultat est incorrect et que le tableau n'a subi aucune modification, afficher: « essayer le nombre 2 » et l'afficher dans le tableau avec une invitation à compléter le tableau, puis faire répondre à la question « trouve-t-on le même résultat? » réponse non, donc inviter à tester un nouveau nombre. Tourner cette phase en boucle jusqu'à répondre oui. test d'arrêt après x lignes; et donner le résultat; le faire alors vérifier par l'élève.
- si le résultat est incorrect mais que le tableau a été correctement rempli, afficher: « heureusement, il existe une méthode pour résoudre ce problème, que nous allons voir maintenant ». Cliquer sur **suite.**

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice; ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 2, puis retranche 5 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 5 puis ajoute 1 au résultat obtenu.

Après avoir effectués leurs calculs, ils s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

Pour résoudre ce problème plus rapidement, l'ordinateur peut nous aider à condition de lui traduire correctement l'énoncé sous forme d'équation.

Attention, l'ordinateur ne fournit une réponse que si l'équation est correctement écrite.

#### Règles à respecter pour écrire une équation

*en cliquant sur le bouton ci-dessus, apparaît le texte suivant:*

*Aide spécial écriture d'équation: quelques règles à respecter*

- *une équation est une égalité*
- *une équation comporte au moins une lettre*
- *une équation respecte les règles d'écriture des expressions numériques; respect d'une certaine syntaxe*
- *il faut autant d'équations que d'inconnus.*

#### Question n°6 –

Traduire l'énoncé sous forme d'équation

#### *Actions mep:*

selon le résultat produit, divers messages peuvent apparaître

- il n'y a pas de signe « = »; ce n'est donc pas une équation
- il ne doit y avoir qu'un seul signe « = » par équation
- il faut un nombre ou une expression devant le signe « = »
- il n'y a pas de lettre; ce n'est donc pas une équation
- il y a deux (trois, quatre...) lettres; il faut donc deux (trois, quatre...) équations
- erreur de syntaxe: je ne comprends pas  $x^2$  (*par exemple*)
- si il y a plus de deux inconnues, demander si on ne peut pas réduire le nombre d'inconnues.
- si on arrive à un système correct au niveau syntaxique mais non pertinent pour l'énoncé, le résoudre malgré tout en affichant les solutions et cliquer sur **suite (page vérification1)**
- si on arrive finalement au résultat  $2t - 5 = y$  et  $5t + 1 = y$ , afficher le message « ce système de deux équations est tout à fait correct; l'ordinateur a calculé  $t = -2$  et  $y = -9$  » cliquer sur **suite (page vérification2)**
- si on arrive à  $2t - 5 = 5t + 1$ , ce qui est l'équation demandée, afficher « bravo, ceci est la bonne équation; voici la solution calculée par l'ordinateur  $t = -2$  » cliquer sur **suite (page vérification3)**

Au bout d'un certain nombre d'essais, si aucun résultat valide n'est proposé, faire apparaître un bouton aide du style:

on appelle  $i$  le nombre affiché au départ.

Comment écrire le résultat obtenu par Alice en fonction de  $i$ ?

aide ou message d'erreurs à réfléchir, puis proposer la solution

Comment écrire le résultat obtenu par Bertrand en fonction de  $i$ ?

Comment traduire le fait qu'ils obtiennent le même résultat?

(réponse à la question n°6)

Ici, réagir de la même façon que précédemment, selon le résultat produit

### page vérification1- retour au problème

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice ; ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 2, puis retranche 5 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 5 puis ajoute 1 au résultat obtenu.

Après avoir effectués leurs calculs, ils s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

Equations proposées: équation 1 et éventuellement équation 2

Solutions calculées par l'ordinateur:  $x = a$  et éventuellement  $y = b$

Tester la (première)valeur calculée par l'ordinateur

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>
a		

Alice et Bertrand n'obtiennent pas le même résultat;  $a$  n'est donc pas solution du problème (éventuellement recommencer avec  $b$  et faire le même constat)

Ces équations ne traduisent donc pas l'énoncé. car (au choix)

Erreurs repérables:

- le nombre ...ne figure pas dans l'énoncé
- l'opération .... ne correspond pas à l'énoncé
- les priorités opératoires ne sont pas respectées

**Retour à la page 4**

## page vérification2- retour au problème

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice; ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 2, puis retranche 5 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 5 puis ajoute 1 au résultat obtenu.

Après avoir effectués leurs calculs, ils s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

Equations traduisant le problème:  $2t - 5 = y$  et  $5t + 1 = y$

Solutions calculées par l'ordinateur:  $t = -2$  et  $y = -9$

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>

Réponse: le nombre affiché au départ était:

Remarque:

Le nombre -9 représente le résultat des calculs d'Alice et Bertrand; ce n'est pas le nombre cherché; on peut ne pas le calculer en écrivant une seule équation au lieu de deux:  $2t - 5 = 5t + 1$

Pour le problème suivant, essayer de n'écrire qu'une seule équation

Cliquer sur **suite(page 5)**

**page vérification3- retour au problème**

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice;ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 2, puis retranche 5 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 5 puis ajoute 1 au résultat obtenu.

Après avoir effectués leurs calculs, ils s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

Equation traduisant le problème:  $2t - 5 = 5t + 1$

Solution calculée par l'ordinateur:  $t = -2$

Vérifier que la solution produite par l'ordinateur répond à la question posée:

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>

Réponse: le nombre affiché au départ

Cliquer sur **suite(page 5)**

était:



Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice; ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 4, puis ajoute 3 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 2 puis ajoute 8 au résultat obtenu.

Nombre affiché au départ	Résultat obtenu par Alice	Résultat obtenu par Bertrand

--	--	--

--

**Question°7 -**

nouvelle ligne

Alice et Bertrand affiche le même nombre et, après avoir effectués leurs calculs, s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

vous pouvez vous servir du tableau pour afficher les résultats de vos calculs; il vérifiera leur exactitude; vous pouvez essayer autant de nombre que vous voulez; il suffit de cliquer sur le bouton « nouvelle ligne » pour obtenir une ligne supplémentaire.

Réponse: le nombre affiché au départ  était:

*Actions mep*

- Si le résultat est correct, avec tableau en cohérence, afficher le message « bravo; c'était plus compliqué de trouver ce nombre; nous allons proposer une autre méthode; cliquer sur **suite**. »
- Si le résultat est correct, mais non cohérent avec le tableau, afficher « le résultat est correct mais le tableau n'a pas été rempli; je ne sais donc pas comment les calculs ont été effectué; veuillez compléter le tableau ».
- si le résultat est incorrect et que le tableau n'a subi aucune modification, afficher: « essayer le nombre 2 » et l'afficher dans le tableau avec une invitation à compléter le tableau, puis faire répondre à la question « trouve-t-on le même résultat? » réponse non, donc inviter à tester un nouveau nombre. Tourner cette phase en boucle jusqu'à répondre oui. test d'arrêt après x lignes; Afficher « passons à la méthode des équations ; cliquer sur **suite** ».
- si le résultat est incorrect mais que le tableau a été correctement rempli, Afficher « passons à la méthode des équations ; cliquer sur **suite** ».

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice; ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 4, puis ajoute 3 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 2 puis ajoute 8 au résultat obtenu.

Après avoir effectués leurs calculs, ils s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

Pour résoudre ce problème plus rapidement, l'ordinateur peut nous aider à condition de lui traduire correctement l'énoncé sous forme d'équation.

Attention, l'ordinateur ne fournit une réponse que si l'équation est correctement écrite.

Règles à respecter pour écrire une équation

*en cliquant sur le bouton ci-dessus, apparaît le texte suivant:*

*Aide spécial écriture d'équation: quelques règles à respecter*

- *une équation est une égalité*
- *une équation comporte au moins une lettre*
- *une équation respecte les règles d'écriture des expressions numériques; respect d'une certaine syntaxe*
- *il faut autant d'équations que d'inconnus.*

**Question n°8** –

Traduire l'énoncé sous forme d'équation

*Actions mep:*

selon le résultat produit, divers messages peuvent apparaître

- il n'y a pas de signe « = »; ce n'est donc pas une équation
- il ne doit y avoir qu'un seul signe « = » par équation
- il faut un nombre ou une expression devant le signe « = »
- il n'y a pas de lettre; ce n'est donc pas une équation
- il y a deux (trois, quatre...) lettres; il faut donc deux (trois, quatre...) équations
- erreur de syntaxe: je ne comprends pas  $x^2$  (*par exemple*)
- si il y a plus de deux inconnues, demander si on ne peut pas réduire le nombre d'inconnues.
- si on arrive à un système correct au niveau syntaxique mais non pertinent pour l'énoncé, le résoudre malgré tout en affichant les solutions et cliquer sur **suite (page vérification4)**
- si on arrive finalement au résultat  $4t + 3 = y$  et  $2t + 8 = y$ , afficher le message « ce système de deux équations est tout à fait correct; l'ordinateur a calculé  $t=2,5$  et  $y=13$  » cliquer sur **suite(page vérification5)**
- si on arrive à  $4t + 3 = 2t + 8$ , ce qui est l'équation demandée, afficher « bravo, ceci est la bonne équation; voici la solution calculée par l'ordinateur  $t = 2,5$  » cliquer sur **suite (page vérification6)**

Au bout d'un certain nombre d'essais, si aucun résultat valide n'est proposé, faire apparaître un bouton aide du style:

on appelle  $i$  le nombre affiché au départ.

Comment écrire le résultat obtenu par Alice en fonction de  $i$ ?

aide ou message d'erreurs à réfléchir, puis proposer la solution

Comment écrire le résultat obtenu par Bertrand en fonction de  $i$ ?

Comment traduire le fait qu'ils obtiennent le même résultat? (réponse à la question n°8)

Ici, réagir de la même façon que précédemment, selon le résultat produit

#### page vérification4- retour au problème

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice;ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 4, puis ajoute 3 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 2 puis ajoute 8 au résultat obtenu.

Après avoir effectués leurs calculs, ils s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

Equations proposées: équation 1 et éventuellement équation 2

Solutions calculées par l'ordinateur:  $x = a$  et éventuellement  $y = b$

Tester la (première)valeur calculée par l'ordinateur

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>
a		

Alice et Bertrand n'obtiennent pas le même résultat; a n'est donc pas solution du problème (éventuellement recommencer avec b et faire le même constat)

Ces équations ne traduisent donc pas l'énoncé. car (au choix)

Erreurs repérables:

- le nombre ...ne figure pas dans l'énoncé
- l'opération .... ne correspond pas à l'énoncé
- les priorités opératoires ne sont pas respectées

**Retour à la page 6**

## page vérification5- retour au problème

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice;ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 4, puis ajoute 3 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 2 puis ajoute 8 au résultat obtenu.

Après avoir effectués leurs calculs, ils s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

Equations traduisant le problème:  $4t + 3 = y$  et  $2t + 8 = y$

Solutions calculées par l'ordinateur:  $t = 2,5$  et  $y = 13$

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>

Réponse: le nombre affiché au départ  était:

Remarque:

Le nombre 13 représente le résultat des  calculs d'Alice et Bertrand; ce n'est pas le nombre cherché; on peut ne pas le calculer en écrivant e une seule équation au lieu de deux:  $4t + 3 = 2t + 8$

Pour le problème suivant, essayer de n'écrire qu'une seule équation

Cliquer sur **suite(page 7)**

## page vérification6- retour au problème

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice;ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 4, puis ajoute 3 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 2 puis ajoute 8 au résultat obtenu.

Après avoir effectués leurs calculs, ils s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

Equation traduisant le problème:  $4t + 3 = 2t + 8$

Solution calculée par l'ordinateur:  $t = 2,5$

Vérifier que la solution produite par l'ordinateur répond à la question posée:

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>

Réponse: le nombre affiché au départ était:

Cliquer sur **suite(page 7)**

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice; ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 2,1, puis retranche 0,4 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 1,3 puis ajoute 0,1 au résultat obtenu.

Nombre affiché au départ	Résultat obtenu par Alice	Résultat obtenu par Bertrand

--	--	--

--

**Question°9 -**

nouvelle ligne

Alice et Bertrand affiche le même nombre et, après avoir effectués leurs calculs, s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

vous pouvez vous servir du tableau pour afficher les résultats de vos calculs; il vérifiera leur exactitude; vous pouvez essayer autant de nombre que vous voulez; il suffit de cliquer sur le bouton « nouvelle ligne » pour obtenir une ligne supplémentaire.

Réponse: le nombre affiché au départ  était:

*Actions mep*

- Si le résultat est correct, avec tableau en cohérence, afficher le message « bravo; c'était plus compliqué de trouver ce nombre; nous allons proposer une autre méthode; cliquer sur **suite**. »
- Si le résultat est correct, mais non cohérent avec le tableau, afficher « le résultat est correct mais le tableau n'a pas été rempli; je ne sais donc pas comment les calculs ont été effectué; veuillez compléter le tableau ».
- si le résultat est incorrect et que le tableau n'a subi aucune modification, afficher: « essayer le nombre 2 » et l'afficher dans le tableau avec une invitation à compléter le tableau, puis faire répondre à la question « trouve-t-on le même résultat? » réponse non, donc inviter à tester un nouveau nombre. Tourner cette phase en boucle jusqu'à répondre oui. test d'arrêt après x lignes; Afficher « passons à la méthode des équations ; cliquer sur **suite** ».
- si le résultat est incorrect mais que le tableau a été correctement rempli, Afficher « passons à la méthode des équations ; cliquer sur **suite** ».

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice; ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 2,1, puis retranche 0,4 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 1,3 puis ajoute 0,1 au résultat obtenu.

Après avoir effectués leurs calculs, ils s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

Pour résoudre ce problème plus rapidement, l'ordinateur peut nous aider à condition de lui traduire correctement l'énoncé sous forme d'équation.

Attention, l'ordinateur ne fournit une réponse que si l'équation est correctement écrite.

#### Règles à respecter pour écrire une équation

*en cliquant sur le bouton ci-dessus, apparaît le texte suivant:*

*Aide spécial écriture d'équation: quelques règles à respecter*

- *une équation est une égalité*
- *une équation comporte au moins une lettre*
- *une équation respecte les règles d'écriture des expressions numériques; respect d'une certaine syntaxe*
- *il faut autant d'équations que d'inconnus.*

#### **Question n°10** –

Traduire l'énoncé sous forme d'équation

*Actions mep:*

selon le résultat produit, divers messages peuvent apparaître

- il n'y a pas de signe « = »; ce n'est donc pas une équation
- il ne doit y avoir qu'un seul signe « = » par équation
- il faut un nombre ou une expression devant le signe « = »
- il n'y a pas de lettre; ce n'est donc pas une équation
- il y a deux (trois, quatre...) lettres; il faut donc deux (trois, quatre...) équations
- erreur de syntaxe: je ne comprends pas  $x^2$  (*par exemple*)
- si il y a plus de deux inconnues, demander si on ne peut pas réduire le nombre d'inconnues.
- si on arrive à un système correct au niveau syntaxique mais non pertinent pour l'énoncé, le résoudre malgré tout en affichant les solutions et cliquer sur **suite (page vérification4)**
- si on arrive finalement au résultat  $2,1t - 0,4 = y$  et  $1,3t + 0,1 = y$ , afficher le message « ce système de deux équations est tout à fait correct; l'ordinateur a calculé  $t=0,625$  et  $y=0,9125$  » cliquer sur **suite (page vérification5)**
- si on arrive à  $2,1t - 0,4 = 1,3t + 0,1$ , ce qui est l'équation demandée, afficher « bravo, ceci est la bonne équation; voici la solution calculée par l'ordinateur  $t = 0,625$  » cliquer sur **suite (page vérification6)**

Au bout d'un certain nombre d'essais, si aucun résultat valide n'est proposé, faire apparaître un bouton aide du style:

on appelle  $i$  le nombre affiché au départ.

Comment écrire le résultat obtenu par Alice en fonction de  $i$ ?

aide ou message d'erreurs à réfléchir, puis proposer la solution

Comment écrire le résultat obtenu par Bertrand en fonction de  $i$ ?

Comment traduire le fait qu'ils obtiennent le même résultat? (réponse à la question n°8)

Ici, réagir de la même façon que précédemment, selon le résultat produit

#### page vérification4- retour au problème

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice; ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.

Alice multiplie le nombre affiché par 2,1, puis retranche 0,4 au résultat obtenu.

Bertrand multiplie le nombre affiché par 1,3 puis ajoute 0,1 au résultat obtenu..

Après avoir effectués leurs calculs, ils s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

Equations proposées: équation 1 et éventuellement équation 2

Solutions calculées par l'ordinateur:  $x = a$  et éventuellement  $y = b$

Tester la (première)valeur calculée par l'ordinateur

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>
a		

Alice et Bertrand n'obtiennent pas le même résultat;  $a$  n'est donc pas solution du problème (éventuellement recommencer avec  $b$  et faire le même constat)

Ces équations ne traduisent donc pas l'énoncé. car (au choix)

Erreurs repérables:

- le nombre ...ne figure pas dans l'énoncé
- l'opération .... ne correspond pas à l'énoncé
- les priorités opératoires ne sont pas respectées

**Retour à la page 6**

**page vérification5- retour au problème**

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice;ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.  
Alice multiplie le nombre affiché par 2,1, puis retranche 0,4 au résultat obtenu.  
Bertrand multiplie le nombre affiché par 1,3 puis ajoute 0,1 au résultat obtenu..  
Après avoir effectués leurs calculs, ils s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

Equations traduisant le problème:  $2,1t - 0,4 = y$  et  $1,3t + 0,1 = y$   
Solutions calculées par l'ordinateur:  $t = 0,625$  et  $y = 0,9125$

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>

Réponse: le nombre affiché au départ était:

Remarque:

Le nombre 0,9125 représente le résultat des calculs d'Alice et Bertrand; ce n'est pas le nombre cherché; on peut ne pas le calculer en écrivant e une seule équation au lieu de deux:  $2,1t - 0,4 = 1,3t + 0,1$

Pour le problème suivant, essayer de n'écrire qu'une seule équation

Cliquer sur **suite(page 7)**

**page vérification6- retour au problème**

Deux élèves, Alice et Bertrand, ont chacun une calculatrice;ils affichent chacun le même nombre sur leur écran.  
Alice multiplie le nombre affiché par 2,1, puis retranche 0,4 au résultat obtenu.  
Bertrand multiplie le nombre affiché par 1,3 puis ajoute 0,1 au résultat obtenu..  
Après avoir effectués leurs calculs, ils s'aperçoivent qu'ils trouvent exactement le même résultat. A vous de retrouver le nombre qu'ils ont affichés au départ.

Equation traduisant le problème:  $2,1t - 0,4 = 1,3t + 0,1$   
Solution calculée par l'ordinateur:  $t = 0,625$

Vérifier que la solution produite par l'ordinateur répond à la question posée:

<i>Nombre affiché au départ</i>	<i>Résultat obtenu par Alice</i>	<i>Résultat obtenu par Bertrand</i>

Réponse: le nombre affiché au départ était: