

C8 : Vérifier la vraisemblance d'un résultat, notamment en estimant son ordre de grandeur, avec ou sans calculatrice

Activités Niveau 1 étoile

Pages 2 et 3 : Activités individuelles avec corrigé

Pages 4 et 5 : Fiches d'activités pour les élèves pour passation sur feuille

Aide-memo à photocopier pour passation sur feuille

Pour vérifier la vraisemblance d'un résultat, on peut estimer son ordre de grandeur :

On procède en trois étapes :

- a. On remplace chaque nombre de l'opération demandée par un nombre proche qui facilite le calcul
- b. On effectue mentalement le calcul
- c. On compare le calcul exact et le calcul approché

- **Exemple 1 : Le calcul de Léo est-il vraisemblable ?**

Léo a calculé $315 + 889 + 142$; il a trouvé 2 346.

- a. 315 est proche de 300 ; 889 est proche de 900 ; 142 est proche de 100
- b. $315 + 889 + 142$ est proche de $300 + 900 + 100$ soit 1 300
- c. 2346 n'est pas proche de 1 300

Léo s'est trompé dans son calcul ($315+889+142 = 1\ 346$ et non pas 2 346)

- **Exemple 2 : le calcul de Marc est-il vraisemblable ?**

Marc a calculé $1\ 809 : 3$; il a trouvé 603.

- a. 1 809 est proche de 1 800 ;
- b. $1800 : 3$ est proche de 600
- c. 600 est proche de 603.

Le résultat de Marc est vraisemblable mais pas nécessairement exact

- **Exemple 3 : Le calcul de Marine est-il vraisemblable ?**

Marine a calculé 48×59 ; elle a trouvé 3 472.

- a. 50 est proche de 48 et $48 < 50$
- b. 60 est proche de 59 et $59 < 60$
- c. $48 \times 59 < 50 \times 60$ et $50 \times 60 = 3\ 000$

Marine s'est trompée dans son calcul car le résultat doit être plus petit que 3 000

- **Exemple 4 : Le calcul de Nicolas est-il vraisemblable ?**

Nicolas a calculé $48,31 + 37,152$; il a trouvé 423,83

- a. $48,31 < 50$ et $37,152 < 50$
- b. Donc $48,31+37,152 < 100$ ($50+50=100$)

Léon s'est trompé dans son calcul puisque son résultat est supérieur à 400 (il avait calculé $48,31+37,152$)



Attention

La vraisemblance des résultats sert à écarter des résultats qui sont faux mais ... pas à trouver le résultat exact !!!!

Activités * correction pour l'enseignant

1. Observe les opérations

- a) Trouve à chaque fois le résultat le plus proche
- b) Vérifie en utilisant ta calculatrice

A ▶ arrondir à 100 près	$975 + 181$	120 ?	1 200 ?	12 000 ?
B ▶ arrondir à 100 près	$424 + 878$	1 000 ?	1 300 ?	1 600 ?
C ▶ arrondir à 100 près	$625 - 111$	300 ?	500 ?	700 ?
D ▶ arrondir à 1 000 près	$6 278 - 2 828$	5 000 ?	3 000 ?	1 000 ?
E ▶ arrondir à 1 000 près	$1 086 + 1 086$	1 000 ?	2 000 ?	3 000 ?

Corrigé

- A a) A est proche de $1 000 + 200 = 1 200$ donc 1 200 ; b) $975 + 181 = 1 156$ est proche de 1 200
- B a) B est proche de $400 + 900 = 1 300$ donc 1 300 ; b) $424 + 878 = 1 302$ est proche de 1 300
- C a) C est proche de $600 - 100 = 500$ donc 500 ; b) $625 - 111 = 514$ est proche de 500
- D a) D est proche de $6 000 - 3 000 = 3 000$ donc 3 000 ; b) $6 278 - 2 828 = 3 450$ est proche de 3 000
- E a) E est proche de $1 000 + 1 000 = 2 000$ donc 2 000 ; b) $1 086 + 1 086 = 2 172$ est proche de 2 000

2. Observe les opérations

- a) Trouve à chaque fois le résultat le plus vraisemblable en estimant son ordre de grandeur
- b) Vérifie ton choix à l'aide d'une calculatrice

A ▶ arrondir à 100 près	$1 100 - 468 = ?$	1 568	632	46
B ▶ arrondir à 10 près	$92 - 8,1 = ?$	11	83,9	100,1
C ▶ arrondir 64 à 10 près	$64 : 2 = ?$	3,2	32	302
D ▶ arrondir à 1 000 près	$425 + 5 863 = ?$	668	6 468	64 468

Corrigé

- A ▶ 632 (ordre de grandeur à 100 près $1 100 - 500$ donc 600)
- B ▶ 83,9 (ordre de grandeur à 10 près ▶ $90 - 10 = 80$)
- C ▶ 32 (à peu près $60 : 2$ donc à peu près 30)
- D ▶ 6 428 (ordre de grandeur à 1 000 près ($0 + 6 000 = 6 000$))

3. Sans poser l'addition ou la soustraction, explique pourquoi ces résultats sont faux. Tu peux t'aider en regardant à chaque fois l'indice donné

Opération	Résultat	indice
A ▶ $346 + 48$	→ 798	ordre de grandeur et chiffre des unités
B ▶ $1 253 + 1 500$	→ 3 753	ordre de grandeur
C ▶ $356 + 434$	→ 799	chiffre des unités
D ▶ $563 - 212$	→ 775	ordre de grandeur
E ▶ $623 - 421$	→ 302	ordre de grandeur

Corrigé

- A ▶ faux car l'ordre de grandeur de la somme est à peu près $350 + 50 = 400$ et aussi le chiffre des unités de la somme doit être 4 ($6 + 8 = 14$)
- B ▶ faux car l'addition ne peut dépasser 2 800 ($1 300 + 1 500$)
- C ▶ faux car le chiffre des unités est forcément un 0 ($6 + 4$)
- D ▶ faux car l'ordre de grandeur est à peu près 400 ($600 - 200$)
- E ▶ faux car l'ordre de grandeur est 200 ($600 - 400$)

4. Voici des opérations et des ordres de grandeur proposés.

Opérations	Ordre de grandeur 1	Ordre de grandeur 2	Ordre de grandeur 3
A ▶ $48 + 74$	100	120	150
B ▶ $708 - 210$	300	500	700
C ▶ $67 + 297 + 41$	400	500	600
D ▶ $1\,723 + 386$	1 000	1 500	2 000
E ▶ $2\,329 - 1\,017$	1 200	1 300	1 400

Pour chaque opération

- Entoure l'ordre de grandeur le plus proche
- Utilise ta calculatrice pour donner le résultat exact
- Vérifie ton ordre de grandeur

Corrigé

Opérations	Ordre de grandeur	Résultat exact
A ▶ $48 + 74$	120	118
B ▶ $708 - 210$	500	498
C ▶ $67 + 297 + 41$	400	405
D ▶ $1\,723 + 386$	2 000	2 109
E ▶ $2\,329 - 1\,017$	1 300	1 312

5. Pierre a calculé les opérations. Il a fait dans certains cas des erreurs de positionnement de la virgule.

- Sans poser l'opération, trouve les résultats faux et les résultats vraisemblables
- Vérifie en arrondissant les nombres à l'unité près
- Donne le résultat exact à l'aide de ta calculatrice

- A ▶ $10,35 + 3,2 = 10,67$
 B ▶ $412,32 - 11,8 = 400,52$
 C ▶ $0,95 + 238 = 333$
 D ▶ $1,05 \times 30 = 31,5$
 E ▶ $199,75 + 69,88 = 26\,963$

Corrigé

- A ▶ faux ; $10 + 3 = 13$; résultat exact 13,55
 B ▶ résultat vraisemblable ; $412 - 12 = 400$; résultat exact 400,52
 C ▶ faux ; $1 + 238 = 239$; résultat exact 238,95
 D ▶ résultat vraisemblable ; $1 \times 30 = 30$; résultat exact 31,5
 E ▶ faux ; $200 + 70 = 270$; faux ; résultat exact 269,63

Prénom : _____

Activités * : fiche pour les élèves

1. Observe les opérations

- a. Entoure à chaque fois le résultat le plus proche
- b. Vérifie en utilisant ta calculatrice pour trouver le résultat exact

Opérations proposées	Arrondis proposés	a. Résultat le plus proche	b. Calcul exact
A ▶ $975 + 181$	arrondir à 100 près	120 ? 1 200 ? 12 000 ?	_____
B ▶ $424 + 878$	arrondir à 100 près	1 000 ? 1 300 ? 1 600 ?	_____
C ▶ $625 - 111$	arrondir à 100 près	300 ? 500 ? 700 ?	_____
D ▶ $6\,278 - 2\,828$	arrondir à 1 000 près	5 000 ? 3 000 ? 1 000 ?	_____
E ▶ $1\,086 + 1\,086$	arrondir à 1 000 près	1 000 ? 2 000 ? 3 000 ?	_____

2. Observe les opérations

- a. Trouve à chaque fois le résultat le plus vraisemblable en estimant son ordre de grandeur
- b. Vérifie ton choix à l'aide d'une calculatrice

Opérations proposées	Arrondis proposés	a. Résultat le plus vraisemblable	b. Calcul exact
A ▶ $1\,100 - 468$	Arrondir à 100 près	1 568 ? 632 ? 46 ?	_____
B ▶ $92 - 8,1$	Arrondir à 10 près	11 ? 83,9 ? 100,1 ?	_____
C ▶ $64 : 2$	Arrondir à 10 près	3,2 ? 32 ? 302 ?	_____
D ▶ $425 + 5\,863$	Arrondir à 1 000 près	668 ? 6 468 ? 64 468 ?	_____

3. Sans poser l'addition ou la soustraction, explique pourquoi ces résultats sont faux. Tu peux t'aider en regardant à chaque fois l'indice donné

Opération Résultat indice
 A ▶ $346 + 48$ → 798 Ordre de grandeur et chiffre des unités

Réponse : _____

B ▶ $1\,253 + 1\,500$ → 3 753 Ordre de grandeur

Réponse : _____

C ▶ $356 + 434$ → 799 Chiffre des unités

Réponse : _____

Prénom : _____

D ▶ 563 – 212 → 775 Ordre de grandeur

Réponse : _____

E ▶ 623 – 421 → 302 Ordre de grandeur

Réponse : _____

4. Voici des opérations et des ordres de grandeur proposés. Pour chaque opération

- a. **Entoure l'ordre de grandeur qui te paraît le plus proche**
- b. **Utilise ta calculatrice pour donner le résultat exact**
- c. **Vérifie ton ordre de grandeur**

Opérations	Ordre de grandeur			Résultat exact	Vérification
	1	2	3		
A ▶ 48 + 74	100	120	150		
B ▶ 708 - 210	300	500	700		
C ▶ 67 + 297 + 41	400	500	600		
D ▶ 1 723 + 386	1 000	1 500	2 000		
E ▶ 2 329 – 1 017	1 200	1 300	1 400		

5. Pierre a calculé les opérations. Il a fait dans certains cas des erreurs de positionnement de la virgule.

- a. **Sans poser l'opération, trouve les résultats faux et les résultats vraisemblables**
- b. **Vérifie en arrondissant les nombres à l'unité près**
- c. **Donne le résultat exact à l'aide de ta calculatrice**

Opérations	Le résultat est		Arrondir à l'unité près	Résultat exact
	faux	vraisemblable		
A ▶ 10,35 + 3,2 = 10,67				
B ▶ 412,32 – 11,8 = 400,52				
C ▶ 0,95 + 238 = 333				
D ▶ 1,05 x 30 = 31,5				
E ▶ 199,75 + 69,88 = 26 963				