



## CALCUL LITTÉRAL

### Exercices

#### Exercice 1

Voici un programme.

##### Programme A

- ❖ Diviser le double du nombre de départ par 3
- ❖ Ajouter 5

Quels nombres peut-on introduire dans ce programme pour obtenir un résultat compris entre 145 et 146 ?

#### Exercice 2

Voici deux programmes de calcul.

Programme B

- Tripler et ajouter 7

Programme C

- Ajouter 7 et tripler

Renvoient-ils le même résultat quel que soit le nombre de départ ? Justifier.

#### Exercice 3

On considère le programme suivant.

Programme D

- Élever au carré
- Ajouter 25
- Soustraire dix fois le nombre introduit

On applique ce programme, d'abord à 4, ensuite à 6. A-t-il renvoyé le même résultat ? Justifier.

#### Exercice 4

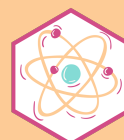
On souhaite réaliser un programme.

Programme E

- Multiplier par ♥
- Ajouter ♦

On suppose que ce programme n'accepte que l'introduction de nombres positifs.

Par quel nombre (non nul) peut-on remplacer chacun des deux symboles pour que le programme E renvoie un résultat toujours inférieur au nombre introduit ?





## Exercice 5

Un programme n'accepte que l'introduction de nombres entiers.

Il renvoie :

- « 2 ! » si le nombre introduit est divisible par 2 mais pas par 3 ;
- « 3 ! » si le nombre introduit est divisible par 3 mais pas par 2 ;
- « Eurêka ! » si le nombre introduit est divisible par 3 et par 2 ;
- « Pchit ! » sinon.

Quelle réponse renvoie-t-il si on introduit 87 ? 8 460 ? 19 963 ? 572 656 ? 0 ?

## Exercice 6

Voici deux programmes.

Programme F

- Diviser par 5
- Multiplier par 3

Programme G

- Soustraire 1
- Élever au carré

Si on choisit 10 comme nombre de départ et qu'on applique successivement les programmes F puis G, quel résultat obtient-on ?

*Pour plus d'exercices, n'hésitez pas à visiter mon site.*

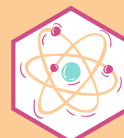
[poppy-sciences.com](http://poppy-sciences.com)

“

Aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce support sans l'autorisation expresse de l'auteur.

© 2022 Poppy & Sciences : Mélanie Demars

”





Corrigés

Exercice 1

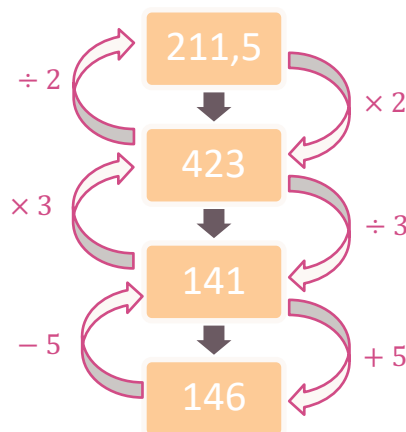
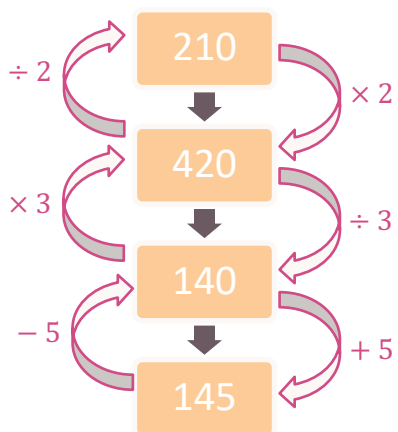
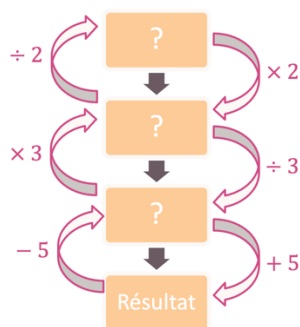
Voici un programme.

Programme A

- ❖ Diviser le double du nombre de départ par 3
- ❖ Ajouter 5

Quels nombres peut-on introduire dans ce programme pour obtenir un résultat compris entre 145 et 146 ?

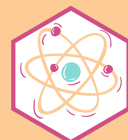
Nous pouvons illustrer ce programme par un schéma de ce type et le compléter pour 145 et 146.



On en déduit qu'il nous faut choisir un nombre entre 210 et 211,5, prenons par exemple 211.

On vérifie :

$$\frac{211 \times 2}{3} + 5 = \frac{422}{3} + 5 = \frac{437}{3} \approx 145,67$$





## Exercice 2

Voici deux programmes de calcul.

Programme B

- Tripler et ajouter 7

Programme C

- Ajouter 7 et tripler

Renvoient-ils le même résultat quel que soit le nombre de départ ? Justifier.

$$B = 3x + 7$$

$$C = (x + 7) \times 3 = 3(x + 7) = 3 \times x + 3 \times 7 = 3x + 21$$

Les formes développées et simplifiées des expressions B et C sont différentes, donc ça ne renvoie pas toujours le même résultat.

## Exercice 3

On considère le programme suivant.

Programme D

- Élever au carré
- Ajouter 25
- Soustraire dix fois le nombre introduit

On applique ce programme, d'abord à 4, ensuite à 6. A-t-il renvoyé le même résultat ? Justifier.

$$4^2 + 25 - 10 \times 4 = 16 + 25 - 40 = 41 - 40 = 1$$

$$6^2 + 25 - 10 \times 6 = 36 + 25 - 60 = 61 - 60 = 1$$

Donc le programme a retourné le même résultat pour 4 et pour 6.

## Exercice 4

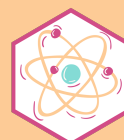
On souhaite réaliser un programme.

Programme E

- Multiplier par ♥
- Ajouter ♦

On suppose que ce programme n'accepte que l'introduction de nombres positifs.

Par quel nombre (non nul) peut-on remplacer chacun des deux symboles pour que le programme E renvoie un résultat toujours inférieur au nombre introduit ?





Comme notre nombre de départ est positif, pour être certain que notre résultat lui soit toujours inférieur, on pourrait être certain que ce dernier est toujours négatif. Prenons ♥ = -2 et ♦ = -3, on a alors un résultat strictement négatif et donc inférieur à notre nombre départ.

## Exercice 5

Un programme n'accepte que l'introduction de nombres entiers.

Il renvoie :

- « 2 ! » si le nombre introduit est divisible par 2 mais pas par 3 ;
- « 3 ! » si le nombre introduit est divisible par 3 mais pas par 2 ;
- « Eurêka ! » si le nombre introduit est divisible par 3 et par 2 ;
- « Pchit ! » sinon.

Quelle réponse renvoie-t-il si on introduit 87 ? 8 460 ? 19 963 ? 572 656 ? 0 ?

87 : « 3 ! »

8460 : « Eurêka ! »

19 963 : « Pchit ! »

572 656 : « 2 ! »

0 : « Eurêka ! »

## Exercice 6

Voici deux programmes.

Programme F

- Diviser par 5
- Multiplier par 3

Programme G

- Soustraire 1
- Élever au carré

Si on choisit 10 comme nombre de départ et qu'on applique successivement les programmes F puis G, quel résultat obtient-on ?

$$\frac{10}{5} \times 3 = 2 \times 3 = 6$$

$$(6 - 1)^2 = 5^2 = 25$$

Donc on obtient 25.

*Pour plus d'exercices, n'hésitez pas à visiter mon site.*

[poppy-sciences.com](http://poppy-sciences.com)

“

Aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce support sans l'autorisation expresse de l'auteur.

© 2022 Poppy & Sciences : Mélanie Demars

”

