

Question 1 :

Quelle est l'écriture scientifique de 125 000 ?

$$1,25 \times 10^5$$

Question 2 :

Le nombre 125 451 est-il divisible par 9 ? Oui ou Non.

18

Question 3 :

Les notes sur 20 obtenues par un élève sont 5 ; 8 ; 16 ; 14 ; 12.

Quelle est la moyenne de ses 5 notes ?

$$= 1$$

$$\frac{5+8+16+14+12}{5} = \frac{55}{5} = 11$$

Question 4 :

Quelle est la valeur de l'expression $3x^2 - 2x + 7$ pour $x = 5$?

A. 27

B. 72

C. 208

D. 222

$$3 \times 5^2 - 2 \times 5 + 7 = 3 \times 25 - 10 + 7 = 75 - 10 + 7 = 65 + 7 = 72$$

Question 5 :

Quel est le périmètre de ce parallélogramme ?

$$2,5 + 6 + 2,5 + 6 = 12 + 5 = 17 \text{ cm}$$

2,5 cm

6 cm

Question 6 :

Le prix d'une paire de baskets augmente de 25%. Elles coutaient 160 €.

Quel est leur nouveau prix ?

$$160 + 40 = 200$$

A. 40 €

B. 120 €

C. 200 €

D. 240 €

$$\frac{25}{100} \times 160 = 2,5 \times 16 = 32 + 8 = 40$$

Question 7 :

La durée d'un trajet est de 380 minutes. Exprimer cette durée en heures et minutes.

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$$

$$2 \text{ h} = 120 \text{ min}$$

$$6 \text{ h } 20 \text{ min}$$

Question 8 :

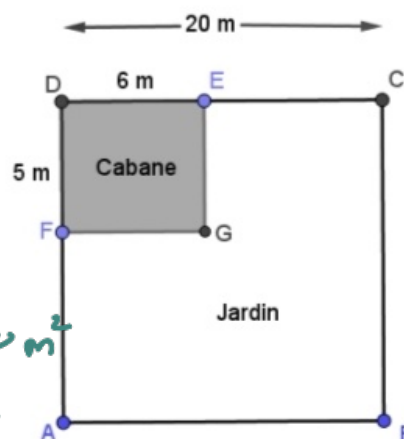
ABCD est un carré

DEGF est un rectangle (la cabane)

Calculer l'aire du jardin ABCEGF.

$$\text{Aire}(ABCD) = 20 \times 20 = 400 \text{ m}^2$$

$$\text{Aire}(FGED) = 5 \times 6 = 30 \text{ m}^2$$



Question 9 :

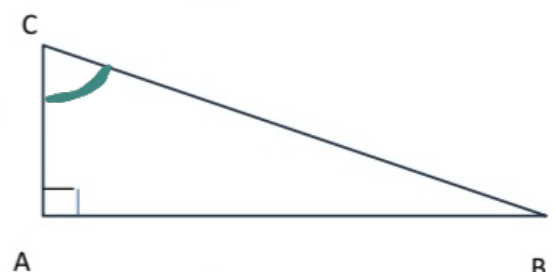
Dans le triangle ABC rectangle en A, quel calcul doit-on effectuer pour déterminer le sinus de l'angle $\widehat{ACB}$?

A. $\frac{AB}{AC}$

B. $\frac{AB}{BC}$

C. $\frac{AC}{BC}$

D. $\frac{AC}{AB}$

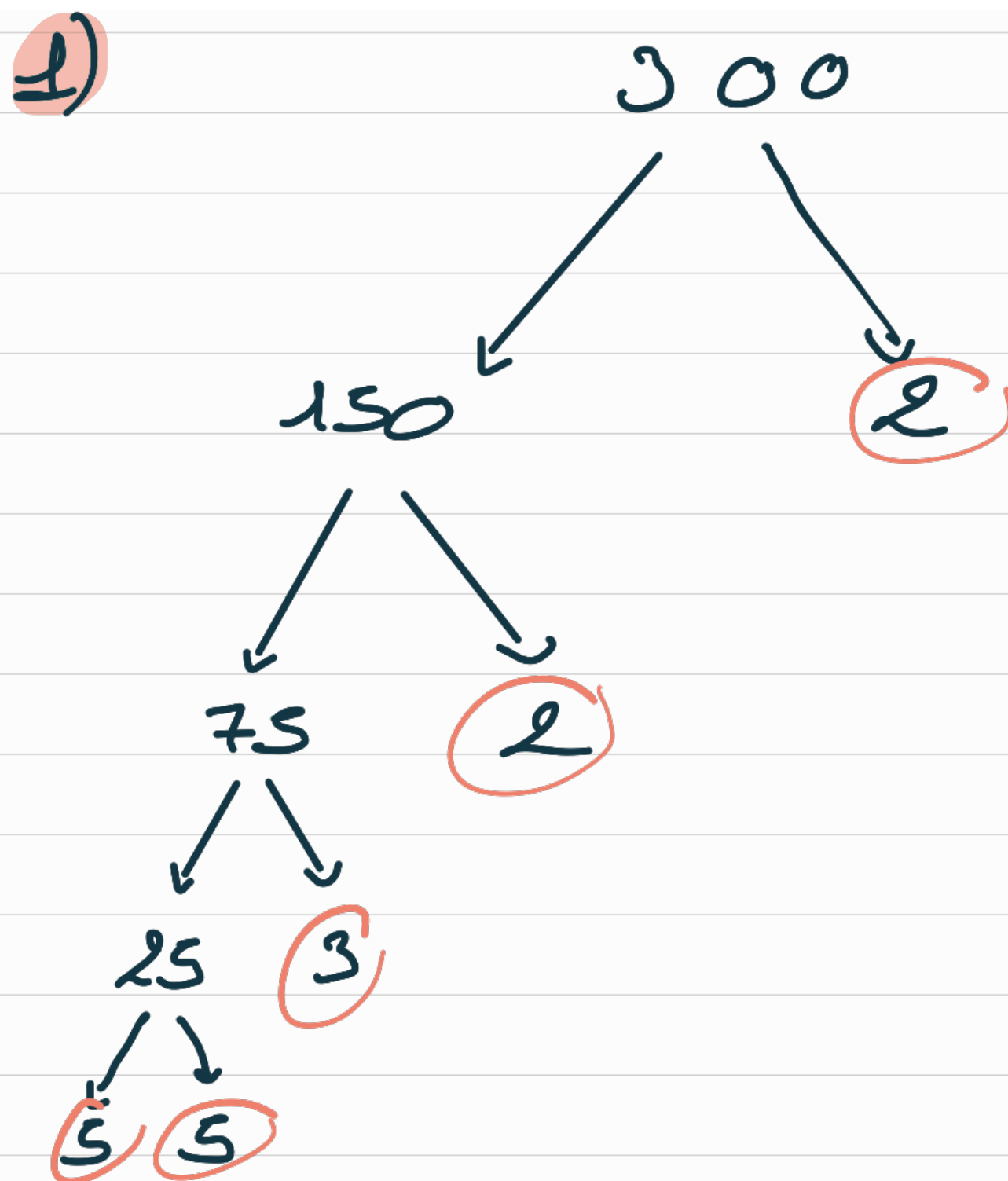


Exercice 1 : (3 points)

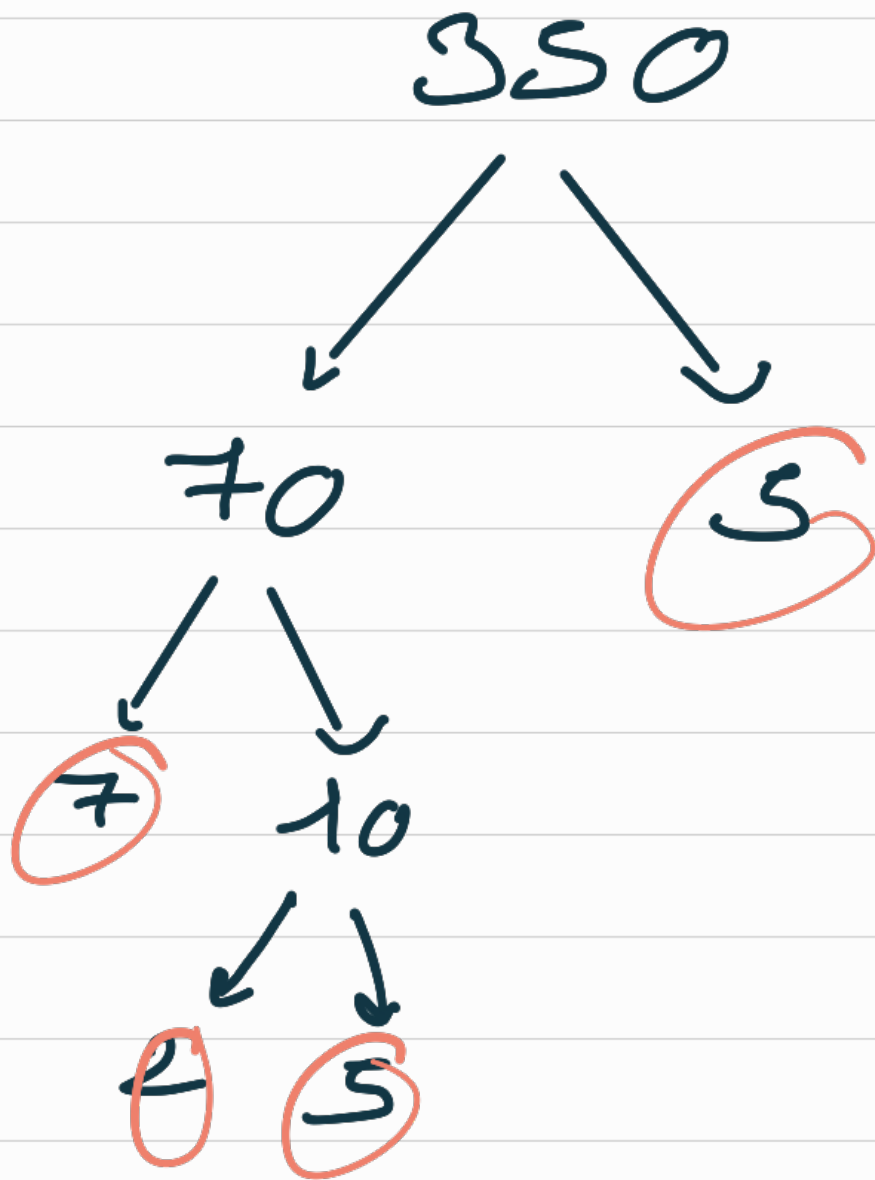
Un magasin a reçu 650 poissons dont 350 poissons de type A et 300 poissons de type B.
La responsable du magasin souhaite vendre ces poissons par lots de sorte que :

- ▶ Le nombre de poissons de type A soit le même dans chaque lot.
 - ▶ Le nombre de poissons de type B soit le même dans chaque lot.
 - ▶ Tous les poissons soient répartis dans les lots.
1. Donner la décomposition en produit de facteurs premiers des nombres 300 et 350.
 2. Quel nombre maximal de lots la responsable du magasin pourra-t-elle constituer ?
 3. Dans ce cas, combien y aura-t-il de poissons de chaque type dans chaque lot ?

p.2



$$300 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5.$$



$$350 = 2 \times 5 \times 5 \times 7$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad & \text{pgcd}(300 ; 350) \\
 &= 2 \times 5 \times 5 \\
 &= 50
 \end{aligned}$$

donc elle pourra mettre
50 poissons par pot.

$$3) \cdot \frac{300}{50} = 2 \times 3 = 15$$

$$\cdot \frac{350}{50} = 7$$

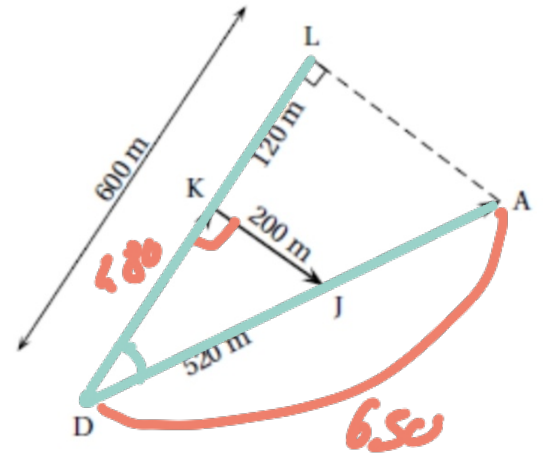
Par pot 7 type A et 15
type B.

Exercice 2 : (4 points)

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas à l'échelle, on a représenté le trajet de la course que doit faire Arthur.

Dans le triangle DLA rectangle en L, le point J appartient au segment [DA] et le point K appartient au segment [DL].

On donne : $DL = 600 \text{ m}$ $KJ = 200 \text{ m}$
 $DJ = 520 \text{ m}$ $KL = 120 \text{ m}$



1. Montrer que la longueur DK est égale à 480 m.
2. Montrer que le triangle DKJ est rectangle en K.
3. Justifier que les droites (KJ) et (LA) sont parallèles.
4. Montrer que le segment [DA] mesure 650 m.
5. Calculer la longueur du trajet DKJA, fléché sur la figure.
6. Un photographe place une caméra au point D. Afin de filmer l'ensemble de la course sans bouger la caméra, l'angle $\widehat{LDA}$ doit être inférieur à 25° . Est-ce le cas ?

1) $DK = 600 - 120 = 480 \text{ m}$

2) . D'une part, $DJ^2 = 520^2$
 $= 270\ 400$

. D'autre part,

$$DK^2 + KJ^2 = 480^2 + 200^2 =$$

$$= 230\ 400 + 40000$$

$$= 270\ 400$$

donc $DJ^2 = DK^2 + KJ^2$ et
d'après la réciproque du
théorème de Thalès le triangle
 DKJ est rectangle en K .

3) Les droites (KJ) et (LA)
sont parallèles car elles sont
perpendiculaires à la même droite
 (DL)

4) . Les points D, K, L et
 D, J, A sont alignés dans le
même ordre.

. Les droites (KJ) et (LA) sont parallèles.

donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{DK}{DL} = \frac{DJ}{DA} = \frac{JK}{LA}$$

$$\frac{480}{600} = \frac{520}{DA} = \frac{200}{LA}$$

$$\text{donc } DA = \frac{600 \times 520}{480}$$

$$= 650 \text{ m.}$$

$$5) \quad P = 480 + 200 + 650 - 520 \\ = 810 \text{ m.}$$

6) Dans le triangle LDA rectangle en L :

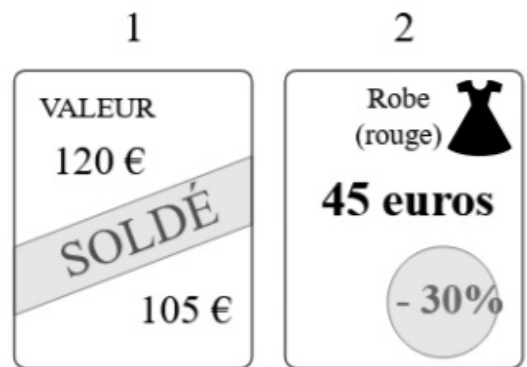
$$\cos(\widehat{LDA}) = \frac{DL}{DA} = \frac{600}{650}$$

$$\text{donc } \widehat{LDA} = \left\{ \begin{array}{l} \cos^{-1} \\ \arccos \end{array} \right. \left(\frac{600}{650} \right) \\ \approx 23^\circ < 25^\circ$$

donc ok !

Exercice 3 : (2 points)

Dans un magasin de vêtements, on observe 2 étiquettes sur deux articles différents, pendant la 1ère semaine des soldes.



1. **Etiquette 1** : Calculer le pourcentage de réduction qui a été appliqué.
2. **Etiquette 2** : Calculer le prix de la robe après réduction.
3. Pendant la 2ème semaine des soldes, le prix de la robe (Etiquette 2) subit une nouvelle réduction de 20%.
Peut-on affirmer que le prix initial de cette robe a alors baissé de 50% ?

$$1) \frac{105 - 120}{120} = -0,125$$

donc une baisse de 12,5 %.

$$2) 45 - 45 \times \frac{30}{100} = 31,5 \text{ €}.$$

Exercice 4 : (3 points)

Au club « Mathsetmagie », on s'amuse à créer des programmes de calcul plus ou moins « magique ».

Partie A : le programme de Zoé

Voici le programme de calcul de Zoé :

1. Vérifier que si on choisit 10 comme nombre de départ, on obtient 20 avec ce programme.
2. Quel résultat obtient-on si on choisit -7 comme nombre de départ ? -14
3. Zoé prétend que son programme est « magique », car quel que soit le nombre choisi, le résultat est toujours le double du nombre de départ. A-t-elle raison ? oui

Programme de Zoé :

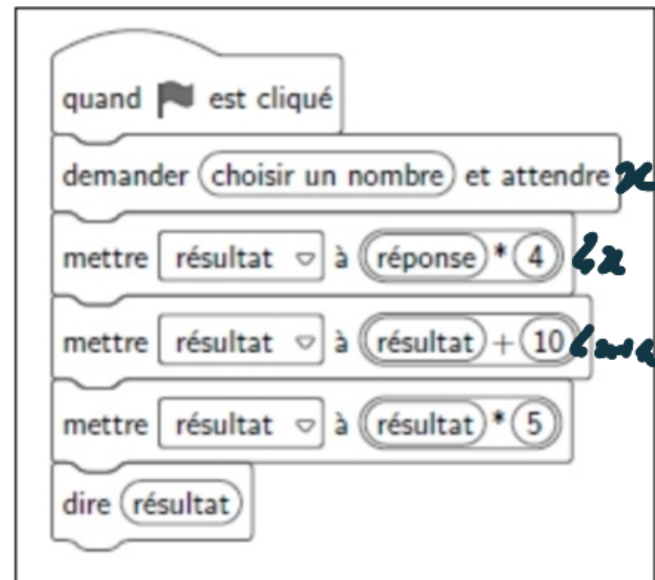
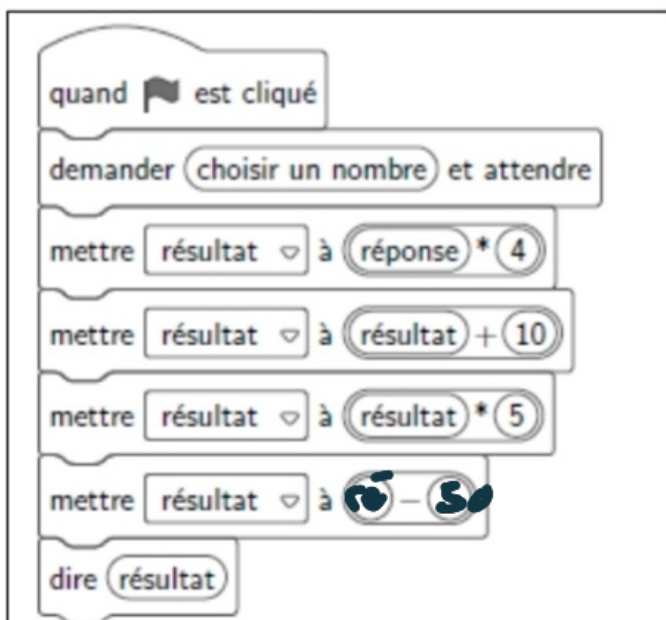
- Choisir un nombre x
- Soustraire 4 $x-4$
- Multiplier par 2 $2(x-4)$
- Ajouter 8 $2(x-4)+8$
 $= 2x - 8 + 8$
 $= 2x$

Partie B : le programme de Fred

Fred décide de faire son programme de calcul sur Scratch :

4. Démontrer que si le nombre de départ est x , le résultat obtenu avec le programme de Fred est $20x + 50$ ✓

$$(4x + 10) \times 5 = 20x + 50$$



5. Constatant que son programme n'a rien de « magique », Fred souhaite le modifier afin que le résultat soit toujours 20 fois plus grand que le nombre de départ.

Recopier et compléter sur la copie la sixième ligne du programme pour que ce soit le cas.

Aucune justification attendue.