

**Exercice 1** Question de cours [2]

Donner la nature des nombres suivants (utiliser les notations mathématiques adaptées).

- $-118\,105,3$
- $\frac{5}{3}$
- $\frac{3}{2}$
- $-\sqrt{7}$

**Exercice 2** Calculer sous forme de fraction irréductible : [2]

$$a = \frac{\frac{4}{5} - \frac{2}{3}}{\frac{1}{4} - \frac{2}{3}} \quad \text{et} \quad b = 2 - 5 \left( \frac{7}{5} - 1 \right)^2$$

**Exercice 3** Ecrire sous la forme la plus simple possible (les fractions devront avoir un dénominateur ne contenant pas de racines) : [5]

- $a = (3 + \sqrt{2})^2 - 4$
- $b = \frac{6}{\sqrt{2}}$
- $c = \frac{2}{2 + \sqrt{3}}$
- $d = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{12}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

**Exercice 4** [4]

a)  $-2^5$  est-il égal à :  $32$  ;  $\frac{1}{32}$  ;  $-\frac{1}{32}$  ;  $-10$  ;  $0,03125$  ;  $-32$  ?

Indiquer la bonne réponse.

b) Soient  $A = a^{-5}b^4$  et  $B = (a^3b^{-1})^2$ . Ecrire  $B$  et le quotient  $\frac{A}{B}$  sous la forme d'un produit  $a^n b^m$ .

**Exercice 5** [4]

a) Calculer les nombres

- $2 \times 3 - 1 \times 4$  ;
- $3 \times 4 - 2 \times 5$  ;
- $4 \times 5 - 3 \times 6$  ;
- $8 \times 9 - 7 \times 10$  ;
- $11 \times 12 - 10 \times 13$

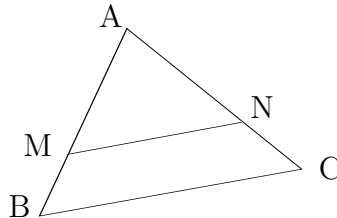
b) Quelle conjecture est-il possible de faire ?

c) Démontrer cette conjecture.

d) Calculer sans calculatrice le nombre :  $6125 \times 6126 - 6124 \times 6127$

**Exercice 6** Dans le triangle ABC ci-contre, on donne : [3]

- $(MN) \parallel (BC)$
- $AB = 3\sqrt{2} + 4$
- $AN = 3\sqrt{2} - 4$
- $AC = 1$



Calculer BM. (Donner la valeur exacte, et non pas une valeur approchée).